

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

Rec'd PCT/PTO

09 MAR 2005

(43) 国際公開日
2004年5月27日 (27.05.2004)

PCT

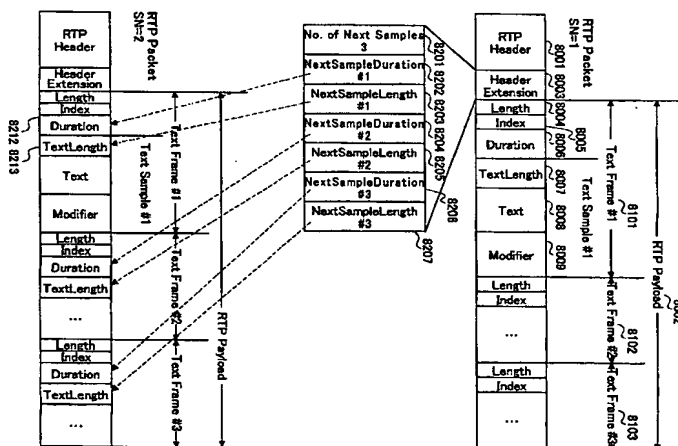
(10) 国際公開番号
WO 2004/045214 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/173 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014417 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井戸 大治 (IDO, Daiji) [JP/JP]; 〒236-0005 神奈川県横浜市金沢区並木1-14-13-104 Kanagawa (JP). 松井 義徳 (MAT-SUI, Yoshinori) [JP/JP]; 〒630-0212 奈良県生駒市辻町341-1-604 Nara (JP). 杉浦 雅貴 (SUGIURA, Masataka) [JP/JP]; 〒158-0082 東京都世田谷区等々力2-19-8-301 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2003年11月13日 (13.11.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-331410 2002年11月14日 (14.11.2002) JP
特願2003-16364 2003年1月24日 (24.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
(74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: TRANSMISSION DATA STRUCTURE, AND METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING THE SAME

(54) 発明の名称: 伝送データ構造及びそれを伝送するための方法並びに装置



(57) Abstract: By storing and transmitting information on reproduction of division static medium data contained in static medium transmission data, in static medium transmission data preceding that static medium transmission data, when no division static medium data is received, it is possible to judge whether no division static data is contained from the beginning or certain division static data has been lost. Thus, when using static medium such as Timed Text in streaming type distribution, if the data reception device does not receive static medium data, it is judged whether no next medium data to be displayed is present or medium data has been lost during transmission and cannot be displayed, thereby correctly reporting the medium data loss to a user. Moreover, without increasing pre-buffering, it is possible to reduce the time required for packet loss detection and perform retransmission request.

(57) 要約: 静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータの再生に関する情報をその静的メディア伝送用データよりも前の静的メディア伝送用データに格納して伝送することにより、分割静的メディアデータが受信されない場合に、その分割静的メディアデータが元々ないものであるか、または損失したものであるかの判断を可能とする。これにより、TimedTextなど静的メディアをストリーミング型の配信で使用する場合に、データ受信装置が静的メディアデータを受信しない場

[続葉有]



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

伝送データ構造及びそれを伝送するための方法並びに装置

5 技術分野

本発明は、例えばテキストデータ等の静的メディアデータを伝送する伝送データ構造及びそれを伝送するための方法及び装置に関する。

背景技術

- 10 第三世代移動通信 (W-CDMA) の国際標準規格を策定する団体 3GPP(Third Generation Partnership Project) の SA (Service and System Aspect) WG4 グループでは、マルチメディア配信規格 TS26.234 を策定している。マルチメディア配信規格 TS26.234 バージョン 5.2.0 では、ダウンロード型マルチメディア配信に使用可能な MP4 (ISO/IEC 14496-1:2001) 形式のファイルを拡張
- 15 しテキストデータのデータ構造を規定している (Timed Text)。これによって、MP4 ファイルをダウンロードしながら再生するサービスにおいて、ビデオやオーディオのみならず、テキストも再生することが可能になっている。

- テキストによる情報通知は、伝えたい情報を直接に使用者に伝えることができ、ビデオに比べて、データ量はきわめて少なくて済むため、情報通知手段としては非常に重要である。上述のような MP4 ファイルをダウンロードしながら再生するサービスにおいては、ビデオとテキストとを合成して符号化し伝送するのではなく、テキストを独立したトラックとして伝送するため、テキスト
- 20 がつぶれて読めなくなることが少なくなっており、有効に情報通知を行うことが可能となっている。

- 25 さらに、3GPP で規定した Timed Text では、テキストの一部を修飾したり、移動させたり、あるいは文字列に他の URL へのリンクを貼り付けたりすることが可能である (スタイル、ハイライト、カラオケ、テキストボックス、プリ

ンク、スクロール、ハイパーリンク、他)。これにより、伝えたい情報をさまざまな表現形式で再生することが可能となっている。

ここで、図1を用いて、3GPPで規定した Timed Text のデータ構造について説明する。

- 5 MP4 ファイル10は、ヘッダ部20とデータ部30とから構成される。ヘッダ部20は、トラックヘッダ40と、サンプルディスクリプション50と、サンプルテーブル60とを備えている。データ部30は、テキストサンプル70、71、…を備えている。

- 10 トラックヘッダ40は、Timed Text の再生にかかる情報であり、レイアウト（表示領域の大きさ、ビデオとの相対位置）、レイヤ（ビデオ等他のメディアとの階層関係）、Timed Text の再生時間、ファイルの再生日時、後述する Time-to-Sample-Box 61のタイムスケール等の情報を含んでいる。

- 15 サンプルディスクリプション50は、複数のサンプルエントリ51、52、…を有している。サンプルエントリ51、52、…は、テキストサンプル70、71、…のデフォルトの書式にかかる情報であり、スクロールの有無と方向、水平・垂直の寄せ位置、背景色、フォント名、フォントサイズ等を含んでいる。

- 20 サンプルテーブル60は、Time-to-Sample-Box 61と、Sample-Size-Box 62と、Sample-to-Chunk-Box 63とを有している。Time-to-Sample-Box 61は、テキストサンプル70、71、…のそれぞれの再生時間に関する情報65、66、…をテキストサンプル70、71、…の配置順に含んでいる。情報65、66、…が格納する値のタイムスケールは、トラックヘッダ40により指定されている。具体的には、トラックヘッダ40は、タイムスケールとして、1秒間の解像度を格納しており、例えば、トラックヘッダ40が格納するタイムスケールの値が[1000]の場合、1/1000秒単位の解像度となる。
- 25 従ってテキストサンプル70、71、…それぞれの再生時間を秒換算した値は、情報65、66、…をトラックヘッダ40が格納するタイムスケールの値を除算した値となり、例えば、タイムスケールの値が[1000]の場合、情報6

6の示す値[3 4 0 0]は、テキストサンプル71を3.4秒間再生することを意味している。以下、タイムスケールの値が[1 0 0 0]と設定されているとして説明を行う。Sample-Size-Box 62は、テキストサンプル70、71、…のそれぞれのデータ長に関する情報67、68、…をテキストサンプル70、
5 71、…の配置順に含んでいる。これにより、再生側では、テキストサンプル70、71、…のそれぞれの情報の境目を検出することができる。Sample-to-Chunk-Box 63は、テキストサンプル70、71、…のそれぞれとサンプルエントリ51、52、…のそれぞれとを関連付ける情報を含んでいる。

10 テキストサンプル70は、テキスト75と、テキスト75のデータ長76と、モディファイア77とを有している。モディファイア77は、テキスト75のオプションの書式についての情報であり、テキスト75をハイライト、カラオケ、ブリンク、ハイパーリンク等により再生させるための情報である。その他のテキストサンプル71、…は、テキストサンプル70と同様のデータ構造で
15 あるため、説明を省略する。

次に、図2を用いて、Timed Textの再生に関して具体的に説明する。

まず、サンプルエントリ51の詳細な構造について図2Aを参照して説明する。その他のサンプルエントリ52、…については、同様のデータ構造であるので、説明を省略する。サンプルエントリ51は、スクロールの有無と方向
20 (displayFlags)、表示領域内の水平・垂直の寄せ位置(Horizontal justification, Vertical justification)、RGB値および透明度により指定される背景色(bgColor)、表示領域(TextBox)、フォント名(fontTable, font-ID)、フォントサイズ(fontSize)、太字・イタリック・アンダーライン等のスタイル(faceStyle)、RGB値および透明度により指定されるフォント色(textColor)等を含んでいる。
25 なお、この書式を適用する範囲を指定するデータ(startChar, EndChar)は、常に値[0]を取り、サンプルエントリ51の指定する書式が適用されるテキストサンプル中の全範囲のテキストに対して、この書式が適用されることを示し

ている。図 2 A に示すサンプルエントリ 5 1 のそれぞれの値は、テキスト 7 5 のデフォルトの書式を、背景色を白色、フォント色を黒色およびスタイルをノーマルに指定することを意味している。

次に、モディファイア 7 7 の詳細な構造について図 2 B を参照して説明する。

- 5 モディファイア 7 7 は、モディファイア 7 7 のデータ長(modifierSize)、テキスト 7 5 のオプション書式の指定(modifierType, entryCount)、オプション書式を適用するテキスト 7 5 の範囲の指定(startChar,EndChar)、フォント名(font-ID)、フォントサイズ(fontSize)、太字・イタリック・アンダーライン等のスタイル(faceStyle)、RGB 値および透明度により指定されるフォント色
- 10 (textColor)等を含んでいる。このオプション書式の指定は、サンプルエントリ 5 1、5 2、…のいずれかで指定された書式に優先して適用される。図 2 B に示すモディファイア 7 7 のそれぞれの値は、テキスト 7 5 の 5 文字目から 8 文字目までを [太字] にすることを意味している。

図 2 C に以上の書式が適用されたテキストサンプル 7 0 の再生状態を示す。

- 15 例えば、テキスト 7 5 が示す内容が、[It's fine today.] である場合に、5 文字目から 8 文字目の [fine] が太字で再生される。またその再生時間は、Time-to-Sample-Box 6 1 において最初に配置される情報 6 5 の値 [1 0 0 0] により、1 0 0 0 [ミリ秒] であることが分かる (図 1 参照)。

- 以上に説明した構造をもつ MP4 ファイルの再生に際しては、あらかじめ受信
- 20 信端末にて MP4 ファイルをダウンロードし、ダウンロード完了後に受信端末にて MP4 ファイルの再生が行われる。MP4 ファイルのダウンロードには、通常、信頼性のある伝送プロトコルである TCP が用いられ、MP4 ファイルが完全な形で受信端末に受信されることを保証する。

- 一方、ビデオ、オーディオを含むメディアデータを配信するサービスにおい
- 25 て、ダウンロード型に代えてストリーミング型の配信が採用されることも多くなっている。ストリーミング型の配信では、受信端末にてメディアデータを受信する処理と、受信したメディアデータを再生する処理とが並行して行わ

れる。このため、長時間のメディアデータを再生する場合であっても、そのメディアデータの要求を行ってから再生が行われるまでの待ち時間が、少なくなるという利点を持つ。また、生中継されるメディアデータの配信にも好適な配信形式である。

- 5 このようなストリーミング型の配信においては、メディアデータを伝送するための伝送プロトコルとしては、TCPではなくRTP/UDPが用いられる。TCPが信頼性のあるプロトコルであり、データの伝送を保証するのに対して、RTP/UDPは非信頼性プロトコルであり、リアルタイム性に優れるため、ストリーミング型配信に好適である。
- 10 RTPを用いテキストや静止画といった静的メディアをRTPを用いて伝送する方式として、Generic RTP Payload Format for Time-lined static Media
- (<http://standards.ericsson.net/westerlund/draft-westerlund-avt-rtp-static-media-00.txt>)がある。この方式では、再生時間(duration)を表すために Duration
- 15 ヘッダを付与したフォーマットであり、再生時間が受信側に通知されるという特徴がある。また、TCPではなくRTPを用いることから、静的メディアのリアルタイム送信利用することが可能となっている。

- しかしながら、RTP/UDPを用いるストリーミング型配信の場合、有線ネットワーク上や無線伝送路上でメディアデータを含んだパケットが損失する
- 20 場合があり、再生すべきテキストが表示できない。パケットが損失した場合、または次に再生すべきメディアデータが送信されない場合、いずれの場合であっても、受信端末では何もデータを受信しないので、次に表示すべきメディアデータがないのか、伝送途中にメディアデータが損失したため表示できないのか、受信端末は判定できないという課題があった。そのため、「ただいまデータを受信できません」というような表示を行い、ユーザにメディアデータの損失を通知することができなかった。
- 25 一方、RTPを用いたストリーミングの場合、伝送路の状況に応じてパケッ

トロス（パケット損失）が発生する場合がある。RTPによるパケット伝送においては、RTPに付与されたシーケンス番号（SN）からパケットロスを検出する。すなわち、SNが4であるパケットを受信しない間にSNが5であるパケットを受信した場合、SNが4であるRTPパケットが損失したと判定する。

5 音声及び映像データといった連続メディアの場合、各RTPパケットの送信間隔は、数10ミリ秒から100ミリ秒程度の短い間隔であるため、このようなパケットロス判定方法が可能である。パケットロスの品質への影響が大きい場合には、さらに、パケットロスの判定後、再送要求を行うことで品質劣化を防ぐことも可能である。この場合、再送による遅延を吸収するため、メディアの再生を開始する前に、通常、2～3秒間データを先行して取得するプレバッファリング時間を設けることが行われている。

10

しかしながら、Timed Text といったテキストメディアやJPEG等の静止画等の静的メディアに、RTPを用いたストリーミングを適用した場合、次のような問題がある。静的メディアの再生時間、すなわち、同一テキストや同一

15 静止画を表示する時間は、通常数秒から10数秒であるため、RTPパケット送信間隔はそれに応じて数秒から10数秒となる。このRTPパケット送信間隔は、パケットロス検出に要する時間に等しく、通常のプレバッファリング時間よりも大きい。そのため、パケットロス検出に要する時間をプレバッファリング時間で吸収することが困難である。また、プレバッファリング時間を、例えば10～20秒程度に大きくすれば、ユーザの快適性を著しく阻害するという問題がある。

20

発明の開示

本発明の目的は、Timed Text 等の静的メディアをストリーミング型の配信

25 で使用する場合に、データ受信端末が静的メディアデータを受信しない場合、次に表示すべきメディアデータがないのか、伝送途中にメディアデータが損失したため表示できないのかを判定し、ユーザにメディアデータの損失を正しく

通知するためのデータ構造、データ送信装置、データ受信装置を提供することである。この目的は、静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータの再生に関する情報をその静的メディア伝送用データよりも前の静的メディア伝送用データに格納して伝送することにより、分割静的メディアデータが受信されない場合に、その分割静的メディアデータが元々ないものであるか、または損失したものであるかを判断することにより達成される。

また、本発明の目的は、Timed Text 等の静的メディアをストリーミング型の配信で使用する場合に、プレバッファリングを増加させることなく、パケットロス検出に要する時間を短くして再送要求を行うデータ伝送方法およびデータ受信装置を提供することである。この目的は、静的メディア伝送用データに含まれる再生時間情報を用いて、再生時間が経過した後に、次に再生すべき静的メディアが受信されない場合に、パケットロスが発生したと判定し、再送要求を行うか否かを判断することにより達成される。

15 図面の簡単な説明

- 図 1 は、3GPP で規定される Timed Text のデータ構造を示す略線図、
図 2 A は、Timed Text のデータ構造の略線図、
図 2 B は、Timed Text のデータ構造の略線図、
図 2 C は、Timed Text のデータ構造の略線図、
20 図 3 は、本発明のデータ受信装置の構成を示すブロック図、
図 4 は、本発明の RTP パケットのデータ構造を示す略線図、
図 5 は、本発明のデータ表示方法のテキスト表示例を示す略線図、
図 6 は、本発明のデータ表示方法の伝送誤りが発生した場合のテキスト表示例を示す略線図、
25 図 7 は、本発明のデータ表示方法の動作を説明するためのフローチャート、
図 8 は、本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図、
図 9 は、本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図、

図 1 0 は、本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図、

図 1 1 は、本発明のデータ表示方法の複数テキストを格納する場合のテキスト表示例を示す略線図、

図 1 2 は、本発明のデータ表示方法の伝送誤りが発生した場合のテキスト表示例を示す略線図、

図 1 3 は、本発明のデータ送信装置の構成を示すブロック図、

図 1 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る P E S パケットのデータ構造を示す略線図、

図 1 5 は、本発明の実施の形態 3 に係るデータ受信装置の構成を示すブロック図、

図 1 6 は、本発明のデータ構造を示す略線図、

図 1 7 A は、データ受信装置の表示動作を示す略線図、

図 1 7 B は、データ受信装置の表示動作を示す略線図、

図 1 8 A は、データ受信装置の表示動作を示す略線図、

図 1 8 B は、データ受信装置の表示動作を示す略線図、及び

図 1 9 は、データ受信装置の受信処理手順を示すフローチャートを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

(実施の形態 1)

実施の形態 1 では、R T P (Real Time Transport Protocol)、R T S P (Real Time Streaming Protocol) および S D P (Session Description Protocol) を用いたテキストトラックのストリーミング伝送について説明する。R T P は I E T F (Internet Engineering Task Force) が勧告する R F C 1 8 8 9 において規定されている、マルチメディアストリームのパケットフォーマットである。R T S P, S D P は、それぞれ、R F C 2 3 2 6、R F C 2 3 2 7 で規定され

る、マルチメディアストリーミングの制御プロトコルである。なお、この実施の形態においては、静的メディアデータとしてテキストデータを用いる場合について説明する。

図 3 は本発明の実施の形態 1 に係るデータ受信装置の構成を示すブロック図である。このデータ受信装置は、テキストデータを含む RTP パケット (RTP packet) を受信するデータ受信部 1001 と、RTP パケットに含まれるテキストを表示する時間を抽出するテキスト表示時間抽出部 1002 と、RTP パケットの拡張ヘッダ部に含まれる次期テキスト長、次期テキスト表示時間記憶部を抽出し記憶する拡張ヘッダ記憶部 1003 と、RTP パケットが受信されるべく時刻になっても受信されない場合、RTP パケットの損失または遅延と判定するデータ損失判定部 1004 と、RTP パケットに含まれるテキストデータを抽出し、記憶するテキスト抽出・記憶部 1005 と、フォント、色などテキストデータを修飾するための修飾情報を受信データから判定するテキスト修飾判定部 1006 と、RTP パケットの損失又は遅延により、表示すべきテキストデータが利用できない場合に表示するための代替テキストを記憶する代替テキスト記憶部 1007 と、前記テキスト表示時間抽出部 1002 で抽出された時間、または、拡張ヘッダ記憶部 1003 で記憶された次期テキスト表示時間記憶部からテキストデータを表示する時間を決定するテキスト表示時間決定部 1008 と、パケットの損失または遅延がない場合は RTP パケットに含まれるテキストデータを前記テキスト修飾判定部で判定された修飾方法に従って表示テキストを決定し、パケットの損失または遅延がある場合は、前記代替テキスト記憶部 1007 で記憶された代替テキストを表示することを決定する表示テキスト決定部 1009 と、前記テキスト表示時間決定部 1008 で決定された時間、前記表示テキスト決定部 1009 で決定されたテキストを表示するテキスト表示部 1010 とを有する。なお、データ損失判定部 1004 でデータの損失がないと判定された場合はテキスト抽出・記憶部 1005 に記憶されたテキストをテキスト修飾判定部 1006 で判定された修飾方法でテキストを

表示することを表示テキスト決定部 1009 において決定する。

このデータ受信装置において、データ損失判定部 1004 がデータの損失がないものと判定すると、テキスト表示時間抽出部 1002 において RTP パケットに含まれるテキストを表示する時間（図 4 において後述する Duration 8006）を抽出するとともに、この抽出された時間をテキスト表示時間決定部 1008 が選択する。また、このとき、表示テキスト決定部 1009 は、データ損失判定部 1004 から供給されるデータ損失がない旨の情報に基づいて、テキスト抽出・記憶部 1005 によって抽出されたテキストデータ（図 4 において後述するテキスト 8008）を選択する。これにより、データ損失判定部 1004 においてデータの損失がないものと判定された場合には、現在受信中のテキストデータがその現在の RTP パケットに含まれる Duration 8006 によって決定される時間だけテキスト表示部 1010 に表示されることとなる。

これに対して、データ損失判定部 1004 においてデータの損失があるものと判定された場合には、その結果に基づいて、表示テキスト決定部 1009 は、テキスト抽出・記憶部 1005 に代えて、代替テキスト記憶部 1007 に記憶されている例えば「*印」のような代替テキストを選択する。また、このとき、テキスト表示時間決定部 1008 は、拡張ヘッダ記憶部 1003 に記憶されている前の RTP パケットにおいて受信された拡張ヘッダ（図 4 において後述する Header Extension 8003）の表示時間（図 4 において後述する Next Sample Duration 8202, 8204, 8206 及び Next Sample Length 8203, 8205, 8207、すなわち現在受信中のデータ損失が生じた部分の表示時間に関する情報）に基づいて、その Next Sample Duration によって指定される時間だけ代替テキスト記憶部 1007 に記憶されている代替テキストをテキスト表示部 1010 に表示させる。但し、拡張ヘッダ記憶部 1003 に記憶されている Next Sample Length が 0 である場合は、表示されるテキストが元々ないことを意味していることにより、テキスト表示時間決定部 1008

は、Next Sample Duration が指定する間においても、テキスト表示部 1 0 1 0 には何も表示させないようにする。

このように、現在受信中の RTP パケットのテキストデータの表示時間及びテキストデータの有無を表す情報が、前の RTP パケットの拡張ヘッダに格納
5 されて送信されて来ることにより、この拡張ヘッダを拡張ヘッダ記憶部 1 0 0 3 に記憶しておけば、この記憶された拡張ヘッダに基づいて、データ損失時に、元々テキストデータが有ったのか否かを判断することができ、テキストデータが元々有ったにも関わらずデータ損失判定がなされた場合には、代替テキストをその時間だけ表示させることが可能となる。

10 ここで、本発明の実施の形態 1 に係るサーバーが備える MP4 ファイル形式のメディアデータは、RTP パケットとして伝送される。

MP4 ファイルが備える Timed Text をストリーミング伝送により利用するため、RTP パケットは図 4 に示すデータ構造を有している。図 4 に示す RTP パケットのデータ構造は、RTP ヘッダ 8 0 0 1 と RTP ペイロード 8 0 0 2 と
15 から構成される。この実施の形態では、RTP ヘッダ 8 0 0 1 と RTP ペイロード 8 0 0 2 を含むパケット全体をテキスト伝送用データと呼ぶ。RTP ペイロードは、後述する Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 と、それぞれ 1 つのテキストサンプルを含むテキストフレーム #1, #2, #3 (8 1 0 1, 8 1 0 2, 8 1 0 3) を含む。それぞれのテキストフレームの構成をテキストフレーム #1(8 1
20 0 1)を用いて説明する。テキストフレーム #2、テキストフレーム #3、以降、同一の構成であるので説明を省略する。因みに、この実施の形態では、RTP ヘッダ 8 0 0 1 と RTP ペイロードの Header Extension(拡張ヘッダ)とをヘッダ部と呼ぶこととする。

テキストフレーム 8 1 0 1 の構成は、テキストフレーム長を表す Length 8
25 0 0 4 と、サンプルエントリとの関連を表す Index 8 0 0 5 と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8 0 0 6 と、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8 0 0 7 と、表示するテキスト 8 0 0

- 8と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8009からなる。この実施の形態では、テキストフレーム長を表す Length 8004と、サンプルエントリとの関連を表す Index 8005と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8006とをまとめてテキストヘッダデータと呼び、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8007と、表示するテキスト8008と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8009とからなる Text Sample を分割テキストデータと呼ぶこととする。また、テキスト再生用データとは、図1について上述した MP4 ファイル3000を意味するものとする。図1に示した MP4 ファイル3000のヘッダ部3010を構成するデータは、図4に示した、テキストヘッダデータ（テキストフレーム長を表す Length 8004、サンプルエントリとの関連を表す Index 8005及びテキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8006）として、対応するテキストサンプル（分割テキストデータ）とともに RTP パケットのテキストフレームに格納される。
- 次に、次の RTP パケット (SN=2) に含まれるテキストフレームの情報を記述する Header Extension(拡張ヘッダ)8003の構成を説明する。Header Extension(拡張ヘッダ)8003は、次 RTP パケットに含まれるテキストフレーム数を表す No. of Next Samples 8201と、次 RTP に含まれるテキストフレームの情報を表す NextSampleDuration#1 8202、NextSampleLength#1 8203、NextSampleDuration#2 8204、NextSampleLength#2 8205、…、とから構成される。No. of Next Samples 8003が3である場合は、次の RTP パケットにはテキストフレームが3つ含まれることを表す。次の RTP パケットに含まれる第1テキストフレームの情報である NextSampleDuration#1 8202、NextSampleLength#1 8203について説明する。第2テキストフレーム以降については、第1テキストフレームの場合と同様であるので説明を省略する。NextSampleDuration#1 8202は、次の RTP パケットに含まれる第1テキストフレームのテキスト

表示時間を示す。NextSampleLength#1 8 2 0 3は、次の RTP パケットに含まれる第 1 テキストフレームにテキスト長を示す。すなわち、NextSampleDuration#1 8 2 0 2は、SN=2 の RTP パケットの Duration 8 2 1 2 と同一であり、NextSampleLength#1 8 2 0 3は、SN=2 の RTP パケットの TextLength 8 2 1 3 と同一である。

この伝送構造を用いた場合の受信端末動作例について説明する。受信端末装置に図 5 に示すような表示がなされる例を説明する。まず、テキスト長が 2 2 である "Could you help me out?" が 6 秒表示され、テキスト長が 5 である "Sure" が 3 秒表示され、テキスト長が 7 である "Thanks." が 5 秒表示される。

10 なお、空白も文字数に含まれる。

この場合の TimedText の RTP パケットへの格納方法を図 4 を用いて説明する。なお、この場合、1 テキストサンプルを 1 RTP パケットに格納する場合について説明している。SN=1 の RTP パケットには、"Could you help me out?" が Text フィールドに格納され、Duration に 6 0 0 0、TextLength に 2 2 が

15 格納される。次の RTP パケット (SN=2) に含まれるテキストフレーム表示時間である NextSampleDuration と、NextSampleLength には、それぞれ、3 0 0 0、5 が格納され、5 文字から成る "Sure." が 3 秒表示されることを示す。以下、同様に、RTP パケット SN 2, SN 3 にテキスト情報が格納される。

次に RTP パケット (SN=2) が損失した場合の、受信端末装置の表示について図 6 を用いて説明する。受信端末装置は、RTP パケット (SN=1) を受信すると、"Could you help me out?" を指定された時間である 6 秒間表示する。RTP パケット (SN=2) が損失した場合、6 秒後になっても次のテキスト情報が受信されないので、RTP パケット (SN=1) に含まれる Header Extension によってテキスト長が 5、テキスト表示時間が 3 秒であることを参照し、テキスト

25 トが正しく受信できなかったことを表す "*" を 5 文字分、"*****" と 3 秒間表示する。

次に、以上のように格納された RTP パケットを受信した受信端末の動作を

図7に示すフロー図を用いて説明する。

受信端末装置は、RTP パケット (SN=i) を受信後、テキストを再生し、SN=i に含まれるテキストの再生時刻が終了するまで表示を続ける (ステップ S T 9 0 0 1)。再生時刻が終了すると、次のシーケンス番号 SN=i+1 の RTP
5 パケットを受信したかどうか判定する (ステップ S T 9 0 0 2)。RTP パケット (SN=i+1) を受信している場合はステップ S T 9 0 0 3 に、受信していない場合はステップ S T 9 0 0 5 に進む。ステップ S T 9 0 0 3 では、受信した SN=i+1 の RTP パケットから Duration、Text を読み込み (ステップ S T 9 0 0 3)、Text を Duration で指定された時間受信端末に表示する (ステップ
10 S T 9 0 0 4)。ステップ S T 9 0 0 5 では、SN=i の RTP パケットから NextSampleDuration、NextSampleLength を読み込み、表示すべきデータが損失したことを示す "*" を、TextLength 個、NextSampleDuration 時間再生する (ステップ S T 9 0 0 6)。ステップ S T 9 0 0 7 では、i を 1 増分する。

次に、1 RTP パケットに複数のテキストフレームを格納する場合の動作について説明する。1 RTP パケットあたり 1 テキストフレームを格納する場合と異なる部分のみ説明する。

図8、図9及び図10は RTP パケットへのテキスト格納例である。"" は空のテキスト、すなわち何もテキストを表示しないことを表す。

RTP パケット (SN=1) には 「Tom, this is Kay Adams.」 8 5 0 1、"" 8
20 5 0 3、 「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」 8 5 0 2 というテキストが格納される。拡張ヘッダには RTP パケット (SN=2) に含まれるテキスト情報も格納される。RTP パケット (SN=2) には 「How do you do.」 8 5 0 4、""
8 5 0 5、 「How do you do.」 8 5 0 6 というテキストが格納される。拡張ヘッダには RTP パケット (SN=3) に含まれるテキスト情報も格納される。RTP
25 パケット (SN=3) には 「Nice to meet you.」 8 5 0 7、"" 8 5 0 8 が格納され、拡張ヘッダには RTP パケット (SN=4) に含まれるテキスト情報も格納される。

図 1 1 を用いて伝送誤りがない場合の表示例を説明する。最初の 0.5 秒間「Tom, this is Kay Adams.」、次の 0.5 秒間「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」が表示され、次の 0.4 秒間は何も表示されない。その後は、0.5 秒間「How do you do.」、0.2 秒間空のテキスト、0.5 秒間「How do you do.」、0.6 秒間「Nice to meet you.」、6 秒間空のテキストを表示する。

次に伝送誤りがあり、RTP パケット (SN=2) が損失した場合の表示方法について図 1 2 を用いて説明する。

SN=1 の RTP パケットは正しく受信されているので、最初の 0.5 秒間「Tom, this is Kay Adams.」、次の 0.5 秒間「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」が表示され、次の 0.4 秒間は何も表示されない。次の RTP パケットは損失しているため、次のテキストは正しく表示することができないが、0.5 秒間 14 文字、0.2 秒間空テキスト、0.5 秒間 14 文字であることが、SN=1 の RTP パケットに含まれる拡張ヘッダに格納されているため、0.5 秒間「*」を 14 文字並べたものを表示し、次に 0.2 秒間テキストを非表示にし、次の 0.5 秒間「*」を 14 文字並べたものを表示する。

なお、完全に損失した場合について説明したが、SN=2 の RTP パケットが遅延した場合に、本方法を用いて表示を行ってもよい。その場合、本表示方法を用いて表示している間に遅延 RTP パケットが到着次第、エラーがない場合の表示方法に切り替えてもよい。

図 1 3 は本発明の実施の形態 1 に係るデータ送信装置の構成を示すブロック図である。

このデータ送信装置は、送信先に送信するテキスト情報と修飾情報を記憶するテキスト情報記憶部 2001 と、現在生成中の送信データの次の送信データとして送信するテキストに含まれるテキスト長や再生時間等の情報を生成する次期テキストデータ情報生成部 2003 と、テキストデータ伝送のための制御情報等と前記次期テキストデータ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部 2002 と、伝送するテキストデータおよび修飾情報から伝送データ

のペイロードを生成するペイロード生成部 2004 と、前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部 2005 と、前記送信データを送信先に送信するデータ送信部 2006、とを有する。

- かかる構成の送信装置において、次期テキストデータ情報生成部 2003 は、
- 5 テキスト情報記憶部 2001 から次の送信データとして送信するテキストの情報を読み出すことにより、現在送信中の送信データに、次の送信データのテキストに含まれる情報（テキスト調、再生時間等）を含めることができる。

- このように、本実施の形態のデータ構造、データ受信端末装置及びデータ送信端末装置によれば、拡張ヘッダによって次の RTP パケットとして送信され
- 10 るテキストデータの表示時間（Next Sample Duration）及びテキストデータの有無（Next Sample Length）を予め送信しておくことにより、データ受信端末装置では、データ損失があった場合に、元々テキストデータがなかったものであるか否かを判断することができ、元々テキストデータがなかった場合には、テキスト表示部 1010 において代替テキストを表示させず、これに対し
- 15 て元々テキストデータが有った場合には、テキスト表示部 1010 において代替テキストを表示させるようにすることができる。

- これにより、テキスト表示部 1010 において*印のような代替テキストが表示されるか否かによって、元々何らかのテキストデータが有ったにも関わらずデータ損失が有った場合と、元々テキストデータがない場合の識別が可能と
- 20 なる。

- なお、本発明の拡張ヘッダはデータ送信前にあらかじめクライアントに送信される SDP のパラメータによって、拡張ヘッダ使用の有無を通知してもよい。例えば、サーバーが次期伝送データ情報を拡張ヘッダを用いて送信する場合には、SDP に「next-packet-info: 1」と記述し、拡張ヘッダを含まないときは SDP
- 25 に「next-packet-info: 0」と記述することができる。

また、上述の実施の形態 1 においては、静的メディアデータとしてテキストデータを伝送する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、静止画デー

タやCG等の静的メディアデータ、若しくはJ A V A (R) 言語等によるプログラムデータ等のデータを伝送する場合において広く適用することができる。この場合、テキストデータに代えて静止画データ、静的メディアデータ又はプログラムデータを用いるようにすればよく、代替テキスト記憶部1007には

5 代替静止画データ、代替静的メディアデータ又は代替プログラムデータが記憶されていることとなる。この代替静止画データ、代替静的メディアデータ又は代替プログラムデータは、表示テキスト決定部1009（静止画を受信する場合には静止画を決定する機能となり、静的メディアを受信する場合は静的メディアを決定する機能となり、プログラムデータを受信する場合はプログラムを

10 決定する機能となる）は、受信された静止画データ、静的メディアデータ又はプログラムデータのサイズに合わせたサイズの代替静止画、代替静的メディア又は代替プログラムを代替テキスト記憶部1007に要求し、代替テキスト記憶部1007は、要求されたサイズの代替静止画、代替静的メディア又は代替プログラムを表示テキスト決定部1009に供給するものとする。

15 (実施の形態2)

実施の形態2では、MPEG-2 TSを用いたテキストトラックのストリーミング伝送について説明する。テキストトラックは、3GPPで規定される Timed Textと同様な表現でテキスト再生を行うための情報を備えるデータである。

MPEG-2 TSを用いテキストトラックをストリーミング伝送するための PES

20 パケット1のデータ構造を図14に示す。

MPEG-2 システムでは、ビデオ、オーディオ、あるいはテキストといったトラックを構成する要素となる信号を ES(Elementary Stream)と呼んでいる。さらに、ES を可変長のブロックに区切り、ヘッダ情報を付加したものを PES(Packetized Elementary Stream)と呼んでいる。MPEG-2 システムでは、

25 複数の PES を多重伝送する信号として、TS(Transport Stream)を規定している。

図14に示す PES パケットのデータ構造は、MPEG-2 システムで規定され

- る PES ヘッダ部 3 1 0 と、ペイロード部 3 1 1 とから構成される。PES ヘッダ部 3 1 0 は、ビデオ、オーディオ、あるいはテキストといったトラック間の同期再生のための時刻情報である PTS(Presentation Time Stamp)を有している。ペイロード部 3 1 1 は、トラックヘッダ 3 1 1 1 と、サンプルディスクリプション 3 1 1 2 と、コンフィグインフォメーション 3 1 1 3 と、拡張ヘッダ 3 1 1 4 と、テキストフレーム 3 1 1 5、3 1 1 5'、…と、それぞれの情報を識別する識別子(トラックヘッダ識別子 3 1 1 1 a、サンプルディスクリプション識別子 3 1 1 2 a、コンフィグインフォメーション識別子 3 1 1 3 a、拡張ヘッダ識別子 3 1 1 4 a、テキストフレーム識別子 3 1 1 5 a)とを含んでいる。トラックヘッダ 3 1 1 1 と、サンプルディスクリプション 3 1 1 2 と、コンフィグインフォメーション 3 1 1 3 と、テキストフレーム 3 1 1 5、3 1 1 5' については実施の形態 1 と同じであるため説明を省略する。ペイロードに含まれる各情報の識別子の直前にはスタートコード(SCP) 3 1 1 0 として“000001”が挿入される。
- 15 拡張ヘッダ 3 1 1 4 は、実施の形態 1 と同様に、PES パケットに含まれるテキストフレームの情報を記述する Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 の構成を説明する。Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 は、次 PES パケットに含まれるテキストフレーム数を表す No. of Next Samples 8 2 0 1 と、次 RTP に含まれるテキストフレームの情報を表す NextSampleDuration#1 8 2 0 2、NextSampleLength#1 8 2 0 3、NextSampleDuration#2 8 2 0 4、NextSampleLength#2 8 2 0 5、…、とから構成される。No. of Next Samples 8 0 0 3 が 3 である場合は、次の PES パケットにはテキストフレームが 3 つ含まれることを表す。次の PES パケットに含まれる第 1 テキストフレームの情報である NextSampleDuration#1 8 2 0 2、
- 25 NextSampleLength#1 8 2 0 3 について説明する。第 2 テキストフレーム以降については、第 1 テキストフレームの場合と同様であるので説明を省略する。NextSampleDuration#1 8 2 0 2 は、次の PES パケットに含まれる第 1 テキ

ストフレームのテキスト表示時間を示す。NextSampleLength#1 8 2 0 3は、次の RTP パケットに含まれる第1テキストフレームにテキスト長を示す。すなわち、NextSampleDuration#1 8 2 0 2は、次の PES パケットの Duration 8 2 1 2と同一であり、NextSampleLength#1 8 2 0 3は、次の PES パケットの TextLength 8 2 1 3と同一である。

このように、本実施の形態のデータ構造によれば、MPEG-2 TS を用いたテキストトラックのストリーミング伝送においても、テキストデータ損失時に元々テキストデータが有ったものであるか否かの判断が容易になる。

(実施の形態3)

10 実施の形態3では、実施の形態1の場合と同様にして、RTP (Real Time Transport Protocol)、RTSP (Real Time Streaming Protocol) およびSDP (Session Description Protocol) を用いたテキストトラックのストリーミング伝送について説明する。RTPはIETF (Internet Engineering Task Force) が勧告するRFC 1889において規定されている、マルチメディア

15 ストリームのパケットフォーマットである。RTSP、SDPは、それぞれ、RFC 2326、RFC 2327で規定される、マルチメディアストリーミングの制御プロトコルである。なお、この実施の形態においては、静的メディアデータとしてテキストデータを用いる場合について説明する。

図15は本発明の実施の形態3に係るデータ受信装置の構成を示すブロック図である。このデータ受信装置は、テキストデータを含む RTP パケットを受信するデータ受信部1001と、RTP パケットに含まれるテキストを表示する時間を抽出するテキスト表示時間抽出部1002と、RTP パケットの拡張ヘッダ部に含まれる次期テキスト文字数、次期テキスト表示時間を抽出し記憶する拡張ヘッダ記憶部1003と、時間情報を生成するタイマー1017と、この

20 タイマー1017を用い、RTP パケットが受信されるべき時刻になっても受信されない場合に、RTP パケットの損失があると判定するデータ損失判定部1004と、RTP パケットに含まれるテキストデータを抽出し、記憶するテキス

ト抽出・記憶部 1005 と、フォント、色等、テキストデータを修飾するための修飾情報を受信データから判定するテキスト修飾判定部 1006 と、テキスト抽出・記憶部 1005 から出力されるテキストデータをテキスト修飾判定部 1006 から出力される修飾情報によって修飾したデータを、テキスト表示時
5 間抽出部 1002 から供給される表示時間だけ液晶表示部等の所定の表示手段に表示させるテキスト表示部 1010 と、データ損失判定部 1004 においてデータ損失と判定された場合に、再送要求の送信開始時刻と送信終了時刻をタイマー 1017 を用いて算出し、再送要求を行うか否かを判定する再送要求判定部 1018 と、再送要求判定部 1018 において再送要求を行うと判定された場合に再送要求パケットを生成する再送要求パケット生成部 1019 と、
10 再送要求パケット生成部 1019 において生成された再送要求パケットを送信側に送信するデータ送信部 1011 とを有する。

このデータ受信装置において、データ損失判定部 1004 がデータの損失がないものと判定すると、テキスト表示時間抽出部 1002 において RTP パケ
15 ットに含まれるテキストを表示する時間（図 4 において上述した Duration 8006）を抽出し、テキスト表示部 1010 はそれに従いテキストを表示する。

ここで、本発明の実施の形態 3 に係るサーバが備える MP4 ファイル形式のメディアデータは、RTP パケットとして伝送される。

MP4 ファイルが備える Timed Text をストリーミング伝送により利用するため、RTP パケットは、実施の形態 1 において図 4 に示したデータ構造と同様のデータ構造を有している。図 4 に示したように、RTP パケットのデータ構造は、RTP ヘッダ 8001 と RTP ペイロード 8002 とから構成される。この実施の形態では、RTP ヘッダ 8001 と RTP ペイロード 8002 を含むパケット全体をテキスト伝送用データと呼ぶ。RTP ペイロードは、後述する Header
20 Extension(拡張ヘッダ) 8003 と、それぞれ 1 つのテキストサンプルを含むテキストフレーム #1, #2, #3 (8101, 8102, 8103) を含む。それぞれのテキストフレームの構成をテキストフレーム #1(8101)を用いて説明する。

テキストフレーム#2、テキストフレーム#3、以降、同一の構成であるので説明を省略する。因みに、この実施の形態では、RTP ヘッダ 8 0 0 1 と RTP ペイロードの Header Extension(拡張ヘッダ)とをヘッダ部と呼ぶこととする。

テキストフレーム 8 1 0 1 の構成は、テキストフレーム長を表す Length 8
5 0 0 4 と、サンプルエントリとの関連を表す Index 8 0 0 5 と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8 0 0 6 と、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8 0 0 7 と、表示するテキスト 8 0 0 8 と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8 0 0 9 からなる。この実施の形態では、テキストフレーム長を表す Length 8 0 0 4 と、サンプルエント
10 リとの関連を表す Index 8 0 0 5 と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8 0 0 6 とをまとめてテキストヘッダデータと呼び、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8 0 0 7 と、表示するテキスト 8 0 0 8 と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8 0 0 9 とからなる Text Sample を分割テキストデータと呼ぶこととする。また、テキスト再
15 生用データとは、図 1 について上述した MP4 ファイル 3 0 0 0 を意味するものとする。図 1 に示した MP4 ファイル 3 0 0 0 のヘッダ部 3 0 1 0 を構成するデータは、図 4 に示した、テキストヘッダデータ（テキストフレーム長を表す Length 8 0 0 4、サンプルエントリとの関連を表す Index 8 0 0 5 及び
20 テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8 0 0 6）として、対応するテキストサンプル（分割テキストデータ）とともに RTP パケットのテキストフレームに格納される。

次に、次の RTP パケット (SN=2) に含まれるテキストフレームの情報を記述する Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 の構成を説明する。Header
Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 は、次 RTP パケットに含まれるテキストフ
25 レーム数を表す No. of Next Samples 8 2 0 1 と、次 RTP に含まれるテキストフレームの情報を表す NextSampleDuration#1 8 2 0 2、
NextSampleLength#1 8 2 0 3、NextSampleDuration#2 8 2 0 4、

NextSampleLength#2 8 2 0 5、…、とから構成される。No. of Next Samples 8 2 0 1が3である場合は、次の RTP パケットにはテキストフレームが3つ含まれることを表す。次の RTP パケットに含まれる第 1 テキストフレームの情報である NextSampleDuration#1 8 2 0 2、NextSampleLength#1 8 2 0 3について説明する。第2テキストフレーム以降については、第 1 テキストフレームの場合と同様であるので説明を省略する。NextSampleDuration#1 8 2 0 2は、次の RTP パケットに含まれる第 1 テキストフレームのテキスト表示時間を示す。NextSampleLength#1 8 2 0 3は、次の RTP パケットに含まれる第 1 テキストフレームのテキスト長を示す。すなわち、

10 NextSampleDuration#1 8 2 0 2は、SN=2 の RTP パケットの Duration 8 2 1 2 と同一であり、NextSampleLength#1 8 2 0 3は、SN=2 の RTP パケットの TextLength 8 2 1 3 と同一である。

この伝送構造を用いた場合の受信端末動作例について説明する。受信端末装置に図 5 に示したような表示がなされる例を説明する。まず、テキスト長が 2

15 2 である "Could you help me out?" が 6 秒表示され、テキスト長が 5 である "Sure" が 3 秒表示され、テキスト長が 7 である "Thanks." が 5 秒表示される。なお、空白も文字数に含まれる。

この場合の TimedText の RTP パケットへの格納方法を図 1 6 を用いて説明する。なお、この場合、1 テキストサンプルを 1 RTP パケットに格納する場合

20 について説明している。SN=1 の RTP パケットには、"Could you help me out?" が Text フィールドに格納され、Duration に 6 0 0 0、TextLength に 2 2 が格納される。次の RTP パケット (SN=2) に含まれるテキストフレーム表示時間である NextSampleDuration と、NextTextLength には、それぞれ、3 0 0 0、5 が格納され、5 文字から成る "Sure." が 3 秒表示されることを示す。

25 以下、同様に、RTP パケット SN 2, SN 3 にテキスト情報が格納される。

次に、RTP パケットが損失した場合の、データ受信装置の表示動作について、図 1 7 を用いて説明する。

まず、パケットが損失した場合の、データ受信装置の動作を説明する。図 1 7 Aにおいて、横軸は時間を表し、時刻 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 は、それぞれ、RTP パケット (SN=1、SN=2、SN=3、SN=4) に含まれるテキストを再生する時刻である。プレバッファリング時間が 0 である場合は、時刻 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 は RTP パケット (SN=1、SN=2、SN=3、SN=4) を受信する時刻に等しくなる。プレバッファリング時間が p_{time} (秒) である場合は、RTP パケット (SN=1、SN=2、SN=3、SN=4) を受信する時刻は、 $t_1 + p_{time}$ 、 $t_2 + p_{time}$ 、 $t_3 + p_{time}$ 、 $t_4 + p_{time}$ となる。ここでは、プレバッファリング時間を 0 として説明する。

また、図 1 7 Aに示すように、例えば、SN=1 の RTP パケットに含まれる表示時間 DUR (Duration) の秒換算値は 5 秒であり、次の表示時間 DUR (すなわち NDUR (Next Duration)) の秒換算値は 6 秒であるとする。つまり、SN=1 の RTP パケットに含まれるテキストを表示する時間は 5 秒であり、次の SN=2 の RTP パケットに含まれるテキストを表示する時間は 6 秒であり、それは SN=2 の RTP パケットの DUR の秒換算値に等しい。また、SN=2 以降の RTP パケットについても同様である。

そして、本実施の形態では、その RTP パケット (例えば SN=1 の RTP パケット) に含まれるその RTP パケットの再生時間 (Duration) に基づいて、次の RTP パケット (例えば SN=2) の再生開示時間を判断することができ、また、図 1 8 について後述するように、その RTP パケット (例えば SN=1 の RTP パケット) に含まれる、次の RTP パケット (SN=2) の再生時間 (NextSampleDuration) に基づいて、当該次の RTP パケット (例えば SN=2) に続くさらに次の RTP パケット (例えば SN=3) の再生開示時間を判断することができることに着目し、この再生時間に基づいて再送要求を行うか否かを判断することを特徴としている。

次に、SN=2 の RTP パケットが損失した場合の動作を図 1 7 Bを用いて説明する。本実施の形態では、SN=3 の RTP パケットを受信する前に、SN=1 の DUR 値を用いて SN=2 の RTP パケットのパケットロスを検出するようにして

いる点を特徴としている。

SN=1 の RTP パケットの再生時間が 5 秒であることは、SN=1 に含まれる再生時間情報 DUR (Duration) が 5 秒であることから算出できる。従って、SN=2 の RTP パケットを再生開始する時刻 t2 は、SN=1 の再生開始時刻 t1 にその再生時間 DUR の 5 秒を加えた値となる。そして、時刻 t1 に姿勢を開始した SN=1 の RTP パケットのテキスト再生終了時刻 t2 において SN=2 の RTP パケットが受信されない場合は、SN=2 の RTP パケットがロスしたものと判定し、再送要求パケットを送信する。

次に、連続する 2 つの RTP パケットがロスした場合の動作を図 18 を用いて説明する。図 18 A は、SN=2 及び SN=3 の RTP パケットがロスした場合を示している。この場合、図 17 に示した場合と同様にして、時刻 t1 で再生を開始した SN=1 の RTP パケットのテキスト再生終了時刻 t2 で SN=2 の RTP パケットが受信されない場合は、SN=2 の RTP パケットがロスしたものと判定し、再送要求パケットを送信する。そしてさらに、SN=2 の RTP パケットに含まれるテキストの表示時間（再生時間）は、時刻 t3 で終了するため、本実施の形態では、SN=2 の RTP パケットの再送要求は時刻 t3 以降送信しない。すなわち、SN=2 の RTP パケットに対する再送要求は、時刻 t2 に開始され、SN=2 の RTP パケットを受信するまで定期的に再送要求が行われ、時刻 t3 になっても SN=2 の RTP パケットが受信されない場合は、再送要求の送信を停止する。

これにより、時刻 t3 以降は、SN=3 の RTP パケットに対する再送要求を開始することができる。因みに、SN=3 の RTP パケットの再生開始時刻 t3 は、その前に受信済みである SN=1 の RTP パケットに記述されている SN=2 の再生時間（NextSampleDuration）と SN=1 の再生開始時刻 t1 に基づいて判断することが可能である。なお、以後の説明では、次の RTP パケットの再生時間（NextSampleDuration）は、NDUR（Next Duration）と表記することがある。

ここで、図 18 B は、図 18 A に示した再送要求処理の他の実施の形態を示

す略線図である。この図 18 B に示す再送要求処理では、図 18 A に示した場合と比べて、再送要求の送信開始のタイミング及び送信終了のタイミングを RTP パケットの再生開始時刻 t_1 、 t_2 、 t_3 、…とは異なるタイミングとしている点が相違する。

- 5 すなわち、例えば、SN=2 の RTP パケットの再送要求を開始する時刻 t_2' は、本来、SN=2 の RTP パケットを再生開始する時刻 t_2 の時刻に対して、ある一定時間 (const) を加えた時刻 t_2' ($=t_2 + \text{const}$) としている。これにより、RTP パケットの受信タイミングの誤差を吸収することができ、実際に送信側から送信された SN=2 の RTP パケットが時刻 t_2 を過ぎて受信されたとしても、その遅れが const 以内であれば、これを受信及び再生することができ、無
- 10 用な再送要求の送信を回避することができる。

- また、例えば、SN=2 の RTP パケットの再送要求の終了タイミングは、SN=3 の RTP パケットの再生開始時刻 t_3 よりも、送信側との間の往復通信時間 (Round Trip Time : RTT) だけ早い時刻 t_3' ($=t_3 - \text{RTT}$) となっている。
- 15 これにより、データ受信装置から送信側に対して再送要求を送信し、送信側がその再送要求に応じて RTP パケットを再送する場合に、時刻 t_3' までにデータ受信装置から再送要求を送信すれば、SN=2 の RTP パケットの再生終了タイミング (SN=3 の RTP パケットの再生開始時刻) までに再送された SN=2 の RTP パケットをデータ受信装置において受信することができる。

- 20 このように図 18 B の再送要求処理によれば、一段と円滑な再送要求及びこれに応じて再送された RTP パケットの再生処理を行うことが可能となる。

以上説明した RTP パケットを受信する際のデータ受信装置の受信動作を、図 19 に示すフローチャートを用いて説明する。

- 図 19 に示すように、データ受信装置のデータ損失判定部 1004 は、ステップ S T 9 0 1 1 において、SN=i の RTP パケットを受信したか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、このことは、未だ SN=i の RTP パケットを受信していないことを意味しており、このときデータ損失判定部 1004 は、
- 25

当該ステップST9011の判断処理を繰り返す。

これに対して、ステップST9011において肯定結果が得られると、このことは、 $SN=i$ の RTP パケットを受信したことを意味しており、このときデータ損失判定部1004は、続くステップST9012に移って、現在時刻 t と、

- 5 $SN=i$ の RTP パケットの再生開始時刻 t_i にその再生時間 $DUR(i)$ を加算した時刻を比較し、現在時刻 t の方が大きいか又は等しい場合は、 $SN=i+1$ の RTP パケットに含まれるテキストの再生開始時刻が経過したものと判断し、ステップST9013に移る。

- 因みに、ステップST9012において否定結果が得られると、このことは、
10 $SN=i+1$ の RTP パケットに含まれるテキストの再生開始時刻が未だ経過していないことを意味しており、このときデータ損失判定部1004は、このステップST9012の判断処理を繰り返す。

- かくして、 $SN=i+1$ の RTP パケットに含まれるテキストの再生開始時刻が経過した際に、データ損失判定部1004は、ステップST9013に移り、
15 $SN=i+1$ の RTP パケットが受信されたか否かを判断する。このステップST9013において肯定結果が得られると、このことは、 $SN=i$ の RTP パケットの再生時間が経過した後、この RTP パケットに続く $SN=i+1$ の RTP パケットが受信されたこと、すなわち、 $SN=i$ の RTP パケットの表示時間が経過した際に、次に表示すべきデータを受信したことを意味している。従って、このとき
20 データ損失判定部1004は、ステップST9007に移って、 i を1増分した後、上述のステップST9012に戻り、ステップST9013において受信が確認された RTP パケットの表示時間の経過を待つ。

- これに対して、ステップST9013において否定結果が得られると、このことは、 $SN=i$ の RTP パケットの再生時間が経過した後、この RTP パケット
25 に続く $SN=i+1$ の RTP パケットが受信されていないこと、すなわち、 $SN=i$ の RTP パケットの表示時間が経過した際に、次に表示すべきデータが受信されていないことを意味しており、このとき、データ損失判定部1004は、再

送要求判定部 1018 に対して、受信されているべき RTP パケットが受信されていない旨を報告する。

かくして、この報告を受けた再送要求判定部 1018 は、ステップ ST9014 において、このとき受信されていないけれども関わらず未だ受信
5 されていない SN=i+1 の RTP パケットについての再送要求を送信する。

一方、データ損失判定部 1004 は、ステップ ST9013 において SN=i+1 が受信されていない結果を得、これを再送要求判定部 1018 に報告した後、ステップ ST9015 に移って、このとき再送要求判定部 1018 によって再送要求が行われた SN=i+1 の RTP パケットに続く、SN=i+2 の RTP
10 ケットが受信されたか否か、または、現在時刻 t と、SN=i の RTP パケットの再生開始時刻 t_i にその再生時間 DUR(i) 及び SN=i+1 の再生時間 NDUR(i) を加算した時刻とを比較し、現在時刻 t の方が大きいかなを判断する。

ここで、否定結果が得られると、このことは、SN=i+2 の RTP パケットを受信すべき時刻に達していないことを意味しており、このとき、データ損失判定部 1004 は、上述のステップ ST9013 に戻って、ステップ ST9013
15 3～ステップ ST9015 の処理を繰り返す。これにより、SN=i+2 の RTP パケットが受信されるべき時刻になるまでの間は、その RTP パケットの前に受信されるべき SN=i+1 の RTP パケットについて、受信されたか否かの判断、及び受信されていない場合のその RTP パケットの再送要求を繰り返す。

20 これに対して、ステップ ST9015 において肯定結果が得られると、このことは、SN=i+2 の RTP パケットを受信すべき時刻に達したか、又は実際にその RTP パケットを受信したことを意味しており、このときデータ損失判定部 1004 は、ステップ ST9016 に移って、i を 1 増分した後、ステップ ST9017 に移って、さらに i を 1 増分する。

25 このように、ステップ ST9015 において肯定結果が得られると、データ損失判定部 1004 は、ステップ ST9016 及びステップ ST9017 において i の増分処理を行うことにより、i は合計 2 増分された後、上述のステップ

ST9011の処理に戻り、以下、上述した場合と同様の処理を繰り返す。

かくして、図19に示した受信処理手順によれば、再送要求を行う際に、RTPパケットの受信を待つことなく、RTPパケットの再生時間を基に再送要求するか否かを判定することにより、再送要求を送信するまでの時間を短縮することができる。また、連続して2つのRTPパケットがロスした場合であっても、最近に受信したRTPパケットに含まれる次期再生時間(NDUR)を用いて、適切に再送要求を行うことができる。

このように本実施の形態のデータ受信装置によれば、RTPパケットの受信を待つことなく、RTPパケットの再生時間に基づいて再送要求を行うか否かを判断することにより、パケットロスの検出に要する時間を短縮することができる。

なお、上述の実施の形態においては、静的メディアデータとしてテキストデータを伝送する場合について述べたが、本発明ではこれに限られるものではなく、静止画データやCG等の静的メディアデータ、若しくはJAVA(R)言語又はXML言語等によるプログラムデータ等のデータを伝送する場合において広く適用することができる。この場合、テキストデータに代えて静止画データ、静的メディアデータ又はプログラムデータを用いるようにすればよい。

以上説明したように、本発明によれば、静的メディア伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替静的メディアを正確な再生時間で表示することができる。また、本発明によれば、パケットロスの検出に要する時間を短縮することが可能となる。

本明細書は、2002年11月14日出願の特願2002-331410及び2003年1月24日出願の特願2003-16364に基づくものである。この内容をここに含めておく。

25 産業上の利用可能性

本発明は、例えばテキストデータ等の静的メディアデータを伝送する伝送データ構造及びそれを伝送するための方法及び装置に用いるに好適である。

請求の範囲

1. 静的メディアデータの再生にかかる静的メディア再生用データを転送し順次再生させるための静的メディア伝送用データの伝送データ構造であって、

前記静的メディア再生用データは、前記静的メディアデータを分割した複数の
5 の分割静的メディアデータと、前記分割静的メディアデータを再生するための
情報を含む静的メディアヘッダデータとを含み、

前記静的メディア伝送用データは、前記分割静的メディアデータに付加された
分割静的メディアデータ識別子と、前記静的メディアヘッダデータに付加さ
れた静的メディアヘッダデータ識別子と、次期静的メディア伝送用データに含
10 まれる分割静的メディアデータに関わる静的メディア情報と、を含む静的メ
ディア伝送用データの伝送データ構造。

2. プログラムデータの再生にかかるプログラム再生用データを転送し順次再生させるためのプログラム伝送用データの伝送データ構造であって、

前記プログラム再生用データは、前記プログラムデータを分割した複数の分
15 割プログラムデータと、前記分割プログラムデータを再生するための情報を含
むプログラムヘッダデータとを含み、

前記プログラム伝送用データは、前記分割プログラムデータに付加された分
割プログラムデータ識別子と、前記プログラムヘッダデータに付加されたプロ
グラムヘッダデータ識別子と、次期プログラム伝送用データに含まれる分割プ
20 ログラムデータに関わるプログラム情報と、を含むプログラム伝送用データの
伝送データ構造。

3. テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送データ構造であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テ
25 キストデータと、前記分割テキストデータを再生するための情報を含むテキ
ストヘッダデータとを含み、

前記テキスト伝送用データは、前記分割テキストデータに付加された分割テ

キストデータ識別子と、前記テキストヘッダデータに付加されたテキストヘッダデータ識別子と、次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報と、を含むテキスト伝送用データの伝送データ構造。

4. 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報は、
- 5

次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータの個数を含む請求の範囲3記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。

5. 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報は、

- 10 次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報を含む請求の範囲3記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。

6. 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報は、

- 次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む請求の範囲3記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。
- 15

7. テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

- 前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、
- 20

次期パケットに含まれるテキスト情報を付加した前記テキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

- 25 前記作成された前記各ペイロード部に対して前記ヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの再生開始情報を含むテキスト伝送用データの伝送方法。

8. テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割テキストデータ数を付加したテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

10 前記作成された前記各ペイロード部に対して前記ヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むテキスト伝送用データの伝送方法。

9. テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

15 前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

20 次期パケットに含まれる分割テキストデータの再生時間情報を付加しテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むテキスト伝送用データの伝送方法。

25 10. テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テ

キストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

- 5 次期パケットに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長を付加しテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むテキスト伝送用データの伝送方法。

- 10 11．テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの受信方法であって、

第1のテキスト伝送用データを受信し、第1のテキストデータの再生時間が経過後、第2のテキスト伝送用データを受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

- 15 データ損失と判定された場合、第1のテキスト伝送用データに含まれる次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報を第2のテキスト伝送データとする置き換えステップと

を備えたテキスト伝送用データの受信方法。

- 20 12．テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの受信表示方法であって、

第1のテキスト伝送用データを受信し、第1のテキストデータの再生時間が経過後、第2のテキスト伝送用データを受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

- 25 データ損失と判定された場合、第1のテキスト伝送用データに含まれる次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報を第2のテキスト伝送データとする置き換えステップと、

テキストデータ長が1以上である場合は代替テキストをテキストデータ長

表示し、テキストデータ長が0である場合はテキストデータの表示を行わない
テキスト表示ステップと

を備えたテキスト伝送用データのデータ表示方法。

13. サーバーまたは対局からテキストデータを受信するデータ受信部と、

- 5 受信データからテキストデータを表示するテキスト表示時間を抽出するテキスト表示時間抽出部と、

次期テキストデータのテキストデータ情報が格納されている拡張ヘッダの
情報を受信データから抽出して記憶する拡張ヘッダ記憶部と、

テキストデータの損失を判定するデータ損失判定部と、

- 10 受信したデータからテキストデータを抽出し記憶するテキスト抽出・記憶部
と、

表示すべきテキストデータが受信されなかった場合に表示する代替テキス
トを記憶する代替テキスト記憶部と、

- 前記データ損失判定部でデータの損失が判定された場合は前記拡張ヘッダ
15 記憶部から入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間として決
定し、データの損失がないと判定された場合は前記テキスト表示時間抽出部か
ら入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間として決定するテ
キスト表示時間決定部と、

- 前記データ損失判定部でデータの損失がないと判定された場合は前記テキ
20 スト抽出・記憶部に記憶されたテキストを表示することを決定し、前記データ
損失判定部でデータの損失があると判定された場合は、前記代替テキスト記憶
部に記憶されている代替テキストを表示することを決定する表示テキスト決
定部と、

- 前記テキスト表示時間決定部で決定された時間、前記表示テキスト決定部
25 決定されたテキストを表示するテキスト表示部と

を具備するデータ受信装置。

14. 対局にテキストデータを送信するデータ送信装置であって、

対局に送信するテキスト情報を記憶するテキスト情報記憶部と、

現在生成中の送信データの次の送信データとして送信するテキストに含まれるテキスト長及び／または再生時間を含む情報を生成する次期テキストデータ情報生成部と、

- 5 テキストデータ伝送のための制御情報等と前記次期テキストデータ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部と、

伝送するテキストデータおよびその修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部と、

- 10 前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部と、

前記送信データを対局に送信するデータ送信部と
を具備するデータ送信装置。

15 15．静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送データ構造であって、

- 15 前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データを再生するための情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、

- 20 前記静止画伝送用データは、前記分割静止画データに付加された分割静止画データ識別子と、前記静止画ヘッダデータに不可された静止画ヘッダデータ識別子と、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データにかかわる静止画情報と、を含む静止画伝送用データの伝送データ構造。

16．前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、

- 25 次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの個数を含む請求の範囲15記載の静止画伝送用データの伝送データ構造。

17．前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの静止画再生時間

情報を含む請求の範囲 15 記載の静止画伝送用データの伝送データ構造。

18. 前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの静止画サイズ情報を含む請求の範囲 15 記載の静止画伝送用データの伝送データ構造。

- 5 19. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送

- 10 用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、
次期パケットに含まれる静止画情報付加して前記静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

- 15 前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含む静止画伝送用データの伝送方法。

20. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送

- 20 用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、
次期パケットに含まれる分割静止画データ数を付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

- 25 前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含む

静止画伝送用データの伝送方法。

2 1. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

- 前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割静止画データの再生時間情報を付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

- 10 前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含む静止画伝送用データの伝送方法。

- 2 2. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

- 20 次期パケットに含まれる分割静止画データの静止画サイズを付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

- 25 前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含む静止画伝送用データの伝送方法。

2 3. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの受信方法であって、

第1の静止画伝送用データを受信し、第1の静止画データの再生時間が経過後、第2静止画の静止画伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合第1の静止画伝送用データに含まれる次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報を第2の静止画伝送データとする置き換えステップと

を備えた静止画伝送用データの受信方法。

24. 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの受信表示方法であって、

10 第1の静止画伝送用データを受信し、第1の静止画データの再生時間が経過後、第2静止画の静止画伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合第1の静止画伝送用データに含まれる次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報を第2の静止画伝送データとする置き換えステップと、

15 静止画サイズのサイズに応じて代替静止画を表示する静止画表示ステップと

を備えた静止画伝送用データの表示方法。

25. サーバーまたは対局から静止画データを受信するデータ受信部と、

20 受信データから静止画データを表示する静止画表示時間を抽出する静止画表示時間抽出部と、

次期静止画データの静止画データ情報が格納されている拡張ヘッダの情報を記憶する拡張ヘッダ記憶部と、

静止画データの損失を判定するデータ損失判定部と、

25 受信したデータから静止画データを抽出し記憶する静止画抽出・記憶部と、
表示すべき静止画データが受信されなかった場合に表示する静止画を記憶する代替静止画記憶部と、

前記データ損失判定部でデータの損失があると判定された場合は前記拡張ヘッダ記憶部から入力される静止画表示時間を静止画を表示する時間と決定し、データの損失がないと判定された場合は前記静止画表示時間抽出部から入力される静止画表示時間を静止画を表示する時間と決定する静止画表示時間決定部と、

前記データ損失判定部でデータの損失がないと判定された場合は前記静止画抽出・記憶部に記憶された静止画を表示することを決定し、データの損失があると判定された場合は、前記代替静止画記憶部に記憶されている代替静止画を表示することを決定する表示静止画決定部と、

- 10 前記静止画表示時間決定部で決定された時間、前記表示静止画決定部で決定された静止画を表示する静止画表示部と
- を具備するデータ受信装置。

26. 対局に静止画データを送信するデータ送信装置であって、
対局に送信する静止画情報を記憶する静止画情報記憶部と、

- 15 現在生成中の送信データの次の送信データとして送信する静止画に含まれる静止画サイズや再生時間等の情報を生成する次期静止画データ情報生成部と、

静止画データ伝送のための制御情報等と前記次期静止画データ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部と、

- 20 伝送する静止画データおよびその修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部と、

前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部と、

前記送信データを対局に送信するデータ送信部と

- 25 を具備するデータ送信装置。

27. 静的メディアデータを再生させるために、前記静的メディアデータと前記静的メディアデータの再生時間を表す情報を伝送するデータ伝送方法であ

って、

前記静的メディアデータの次に再生される次期静的メディアデータの再生時間を表すデータを前記静的メディアデータとともに伝送するデータ伝送方法。

- 5 28. 複数の静的メディアデータを順次再生させるために送信された、前記静的メディアデータの再生時間を表す静的メディア伝送用データを受信するデータ受信方法であって、

第1の静的メディア伝送用データを受信した後、この第1の静的メディア伝送用データを基に再生される第1の静的メディアデータの再生時間が経過後、

- 10 第2の静的メディア伝送用データが受信されたか否かを判断する受信結果判断ステップと、

前記受信結果判断ステップの判断結果に基づいて、前記第2の静的メディア伝送用データが受信されない場合、データ損失があったものと判定するデータ損失判定ステップと、

- 15 前記データ損失判定ステップにおいてデータ損失があったものと判定された場合、前記第1の静的メディア伝送用データの再送要求の送信を開始する再送要求送信開始ステップと、

を具備するデータ受信方法。

- 20 29. 複数の静的メディアデータを順次再生させるために送信された、前記静的メディアデータの再生時間及び前記静的メディアデータの次に再生される次期静的メディアデータの再生時間を表す静的メディア伝送用データを受信するデータ受信方法であって、

第1の静的メディア伝送用データを受信した後、この第1の静的メディア伝送用データを基に再生される第1の静的メディアデータの再生時間が経過後、

- 25 前記第1の静的メディアデータに続く前記次期静的メディアデータを再生するための第2の静的メディア伝送用データが受信されたか否かを判断する受信結果判断ステップと、

前記受信結果判断ステップの判断結果に基づいて、前記第2の静的メディア伝送用データが受信されない場合、データ損失があったものと判定するデータ損失判定ステップと、

5 前記データ損失判定ステップにおいてデータ損失があったものと判定された場合、前記第1の静的メディア伝送用データの再送要求の送信を開始する再送要求送信開始ステップと、

前記第1の静的メディア伝送用データに含まれる、前記次期静的メディアデータの再生時間に基づき、この次期静的メディアデータの再生時間の経過に応じて前記第2の静的メディア伝送用データの再送要求の送信を終了する再送
10 要求送信終了ステップと、

を具備するデータ受信方法。

30. 前記再送要求送信終了ステップでは、

前記第2の静的メディア伝送用データの再送要求の送信を終了するタイミングとして、前記次期静的メディアデータの再生時間が終了する時間から、前
15 記静的メディア伝送用データの送信側と受信側間でデータを往復伝送するために要する往復時間だけ遡った時間が設定される請求の範囲29記載のデータ受信方法。

31. 静的メディアデータを再生させるために、前記静的メディアデータと前記静的メディアデータの再生時間を表す情報を伝送するデータ伝送方法であ
20 って、

前記静的メディアデータの次に再生される次期静的メディアデータの再生時間を表すデータと前記次期静的メディアデータに含まれる文字数を表す情報とを前記静的メディアデータとともに伝送するデータ伝送方法。

32. 複数の静的メディアデータを順次再生させるために送信された、前記静的メディアデータの再生時間及び前記静的メディアデータの次に再生される
25 次期静的メディアデータの再生時間と前記次期静的メディアデータに含まれる文字数とを表す静的メディア伝送用データを受信するデータ受信方法であ

って、

静的メディア伝送用データを受信した後、この静的メディア伝送用データを
基に再生される静的メディアデータの再生時間が経過後、前記静的メディアデ
ータに続く前記次期静的メディアデータを再生するための次期静的メディア
5 伝送用データを受信されたか否かを判断する受信結果判断ステップと、

前記受信結果判断ステップの判断結果に基づいて、前記次期静的メディア伝
送用データを受信されない場合、データ損失があったものと判定するデータ損
失判定ステップと、

前記データ損失判定ステップにおいてデータ損失があったものと判定され
10 た場合、前記静的メディア伝送用データによって示される、次期静的メディア
データの文字数が0より大きいことを条件に、前記静的メディア伝送用データ
の再送要求の送信を開始する再送要求送信開始ステップと、

を具備するデータ受信方法。

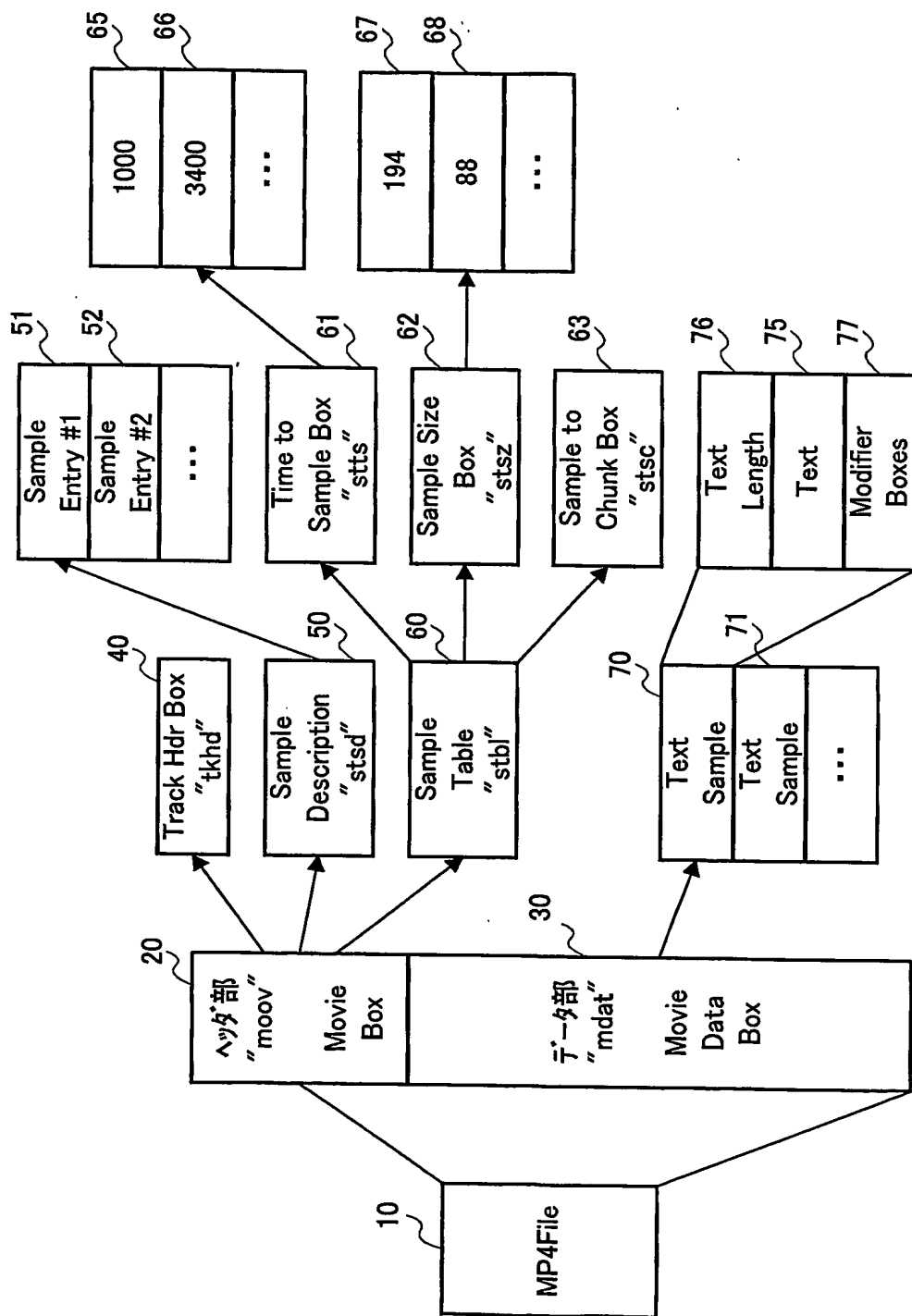
3 3. 複数の静的メディアデータを順次再生させるために送信された、前記静
15 的メディアデータの再生時間を表す静的メディア伝送用データを受信するデ
ータ受信装置であって、

第1の静的メディア伝送用データを受信した後、この第1の静的メディア伝
送用データを基に再生される第1の静的メディアデータの再生時間が経過後、
第2の静的メディア伝送用データを受信されたか否かを判断する受信結果判
20 断手段と、

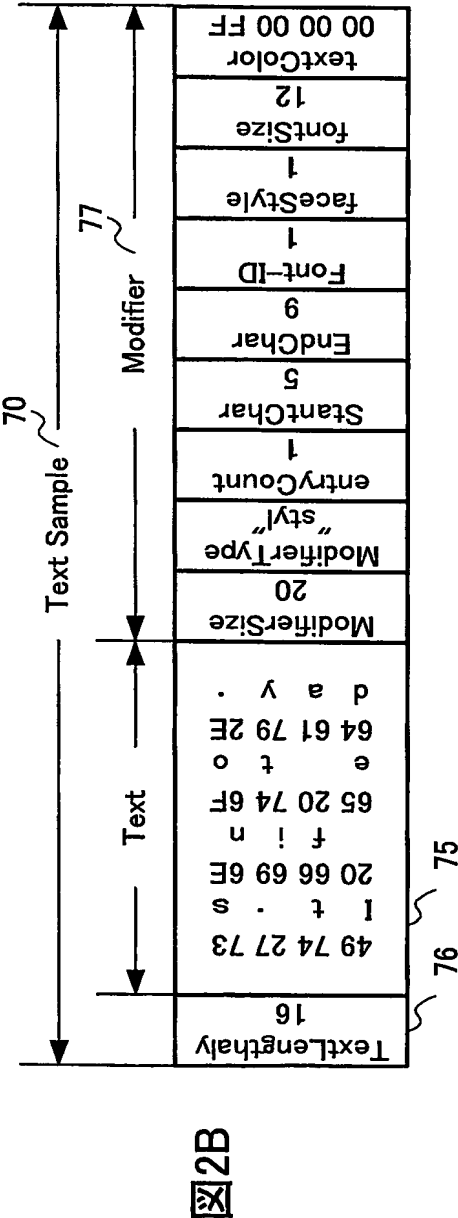
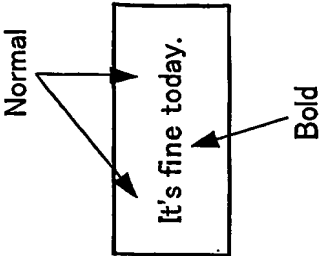
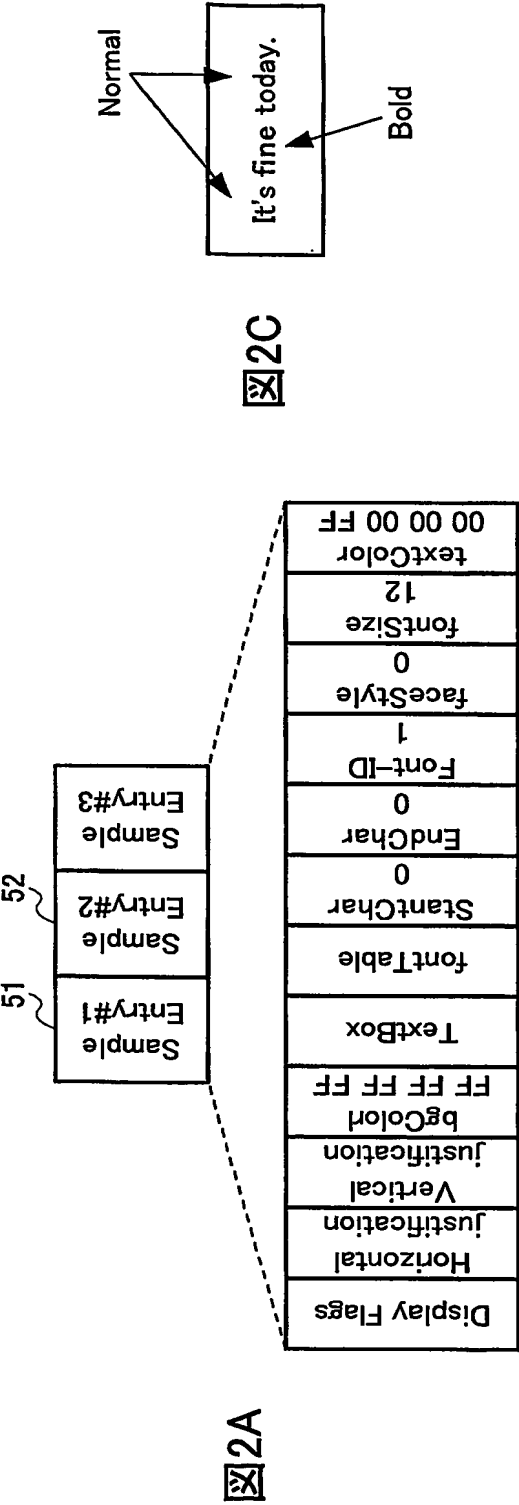
前記受信結果判断手段の判断結果に基づいて、前記第2の静的メディア伝送
用データを受信されない場合、データ損失があったものと判定するデータ損失
判定手段と、

前記データ損失判定手段によってデータ損失があったものと判定された場
25 合、前記第1の静的メディア伝送用データの再送要求の送信を開始する再送要
求送信開始手段と、

を具備するデータ受信装置。



一、**風**



3/18

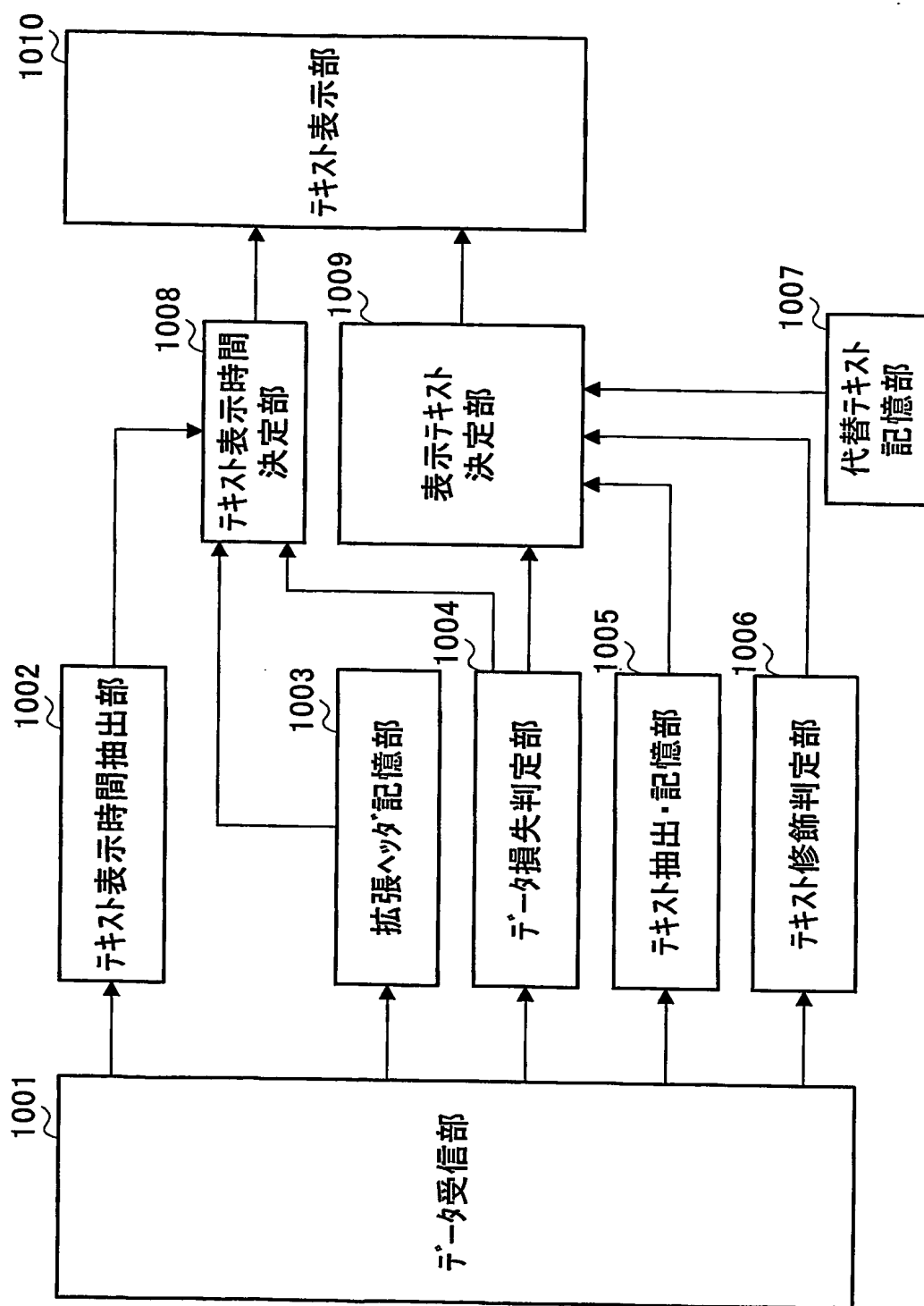
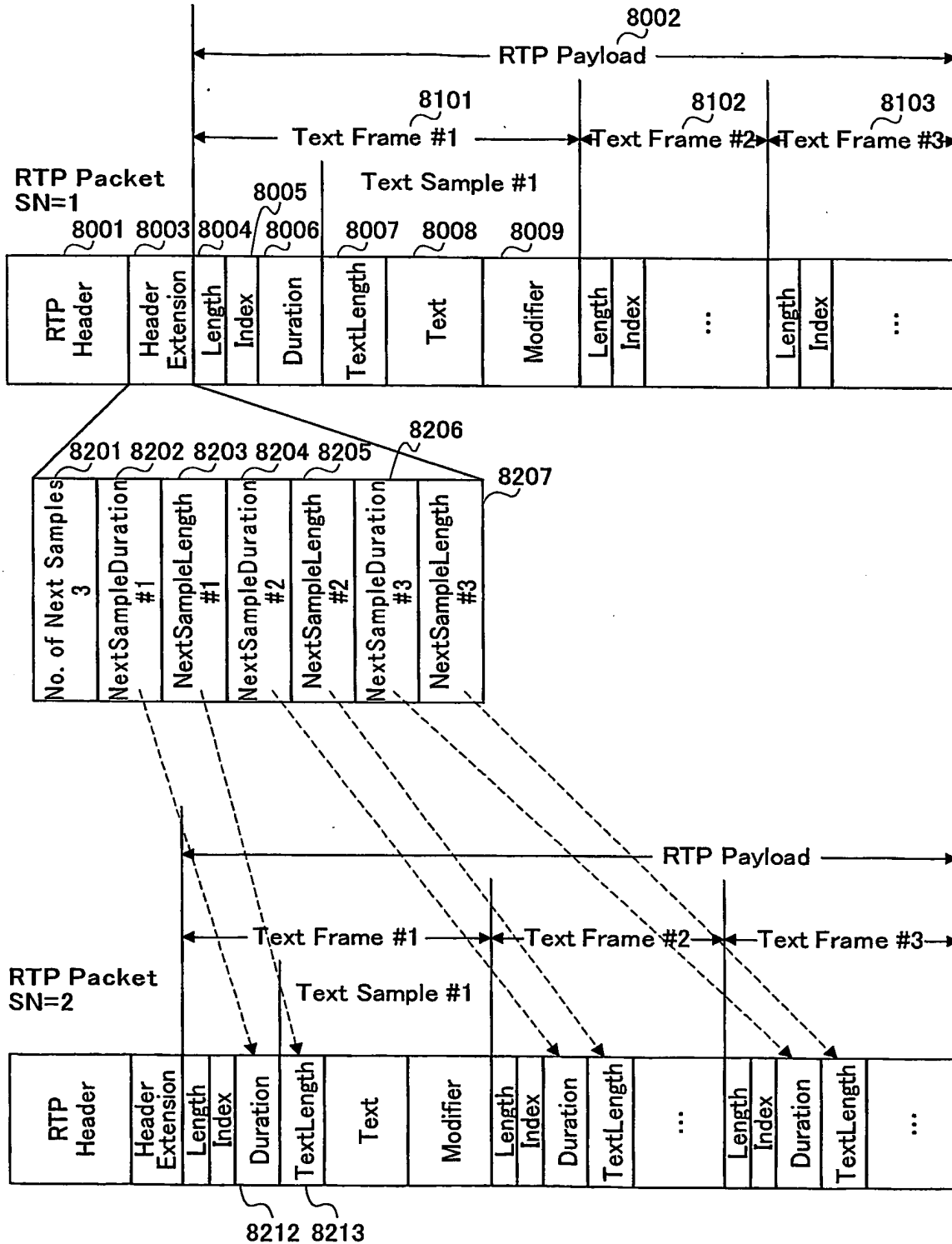


図3

4/18



5/18

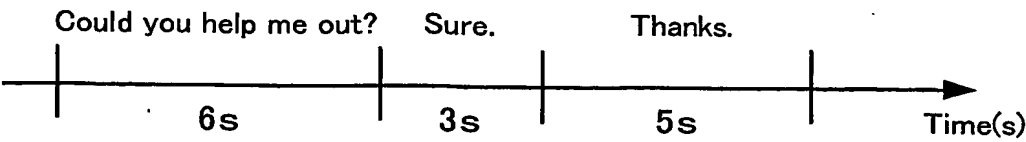


図5

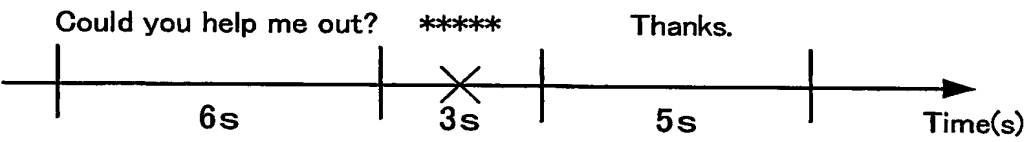


図6

6/18

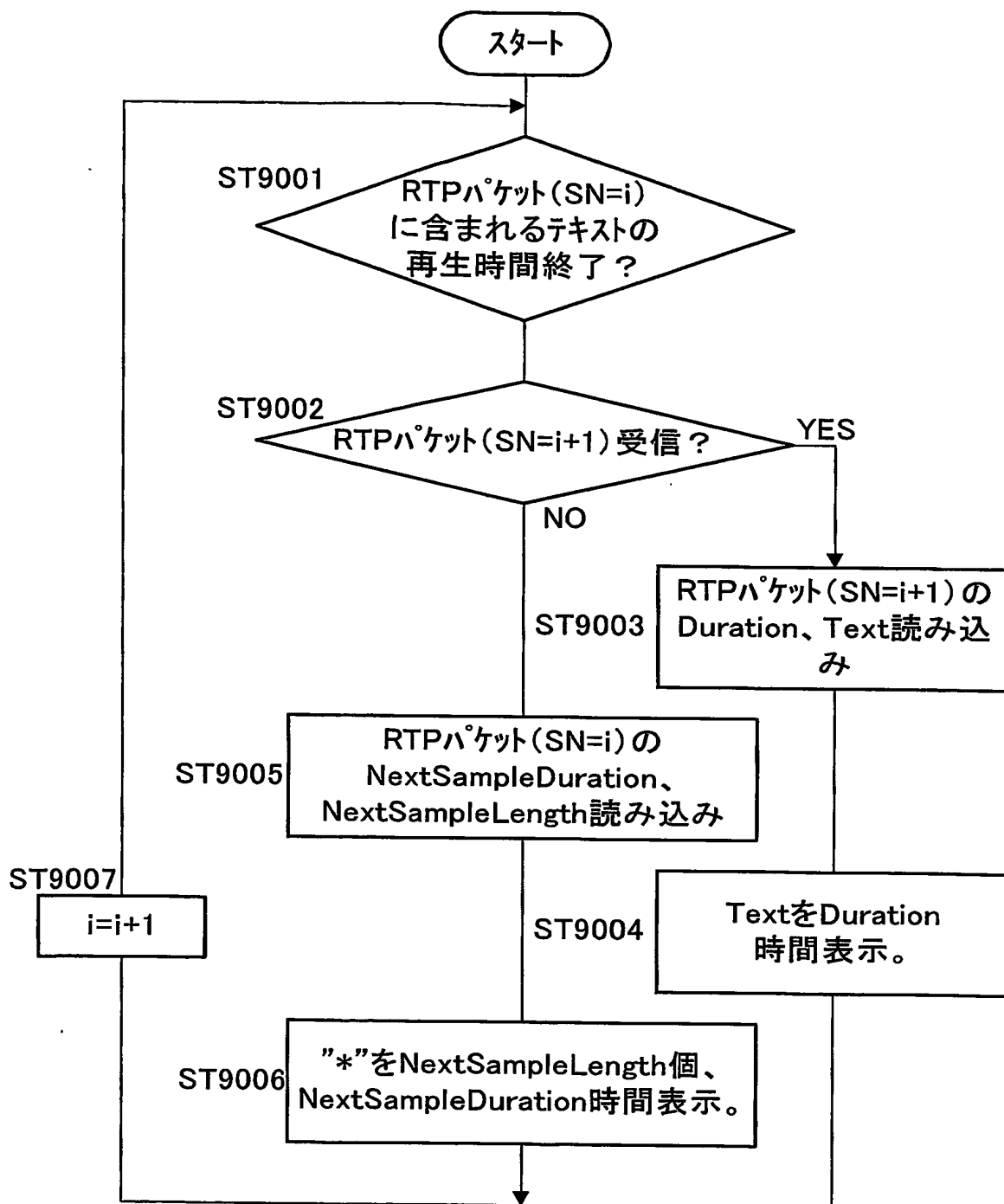
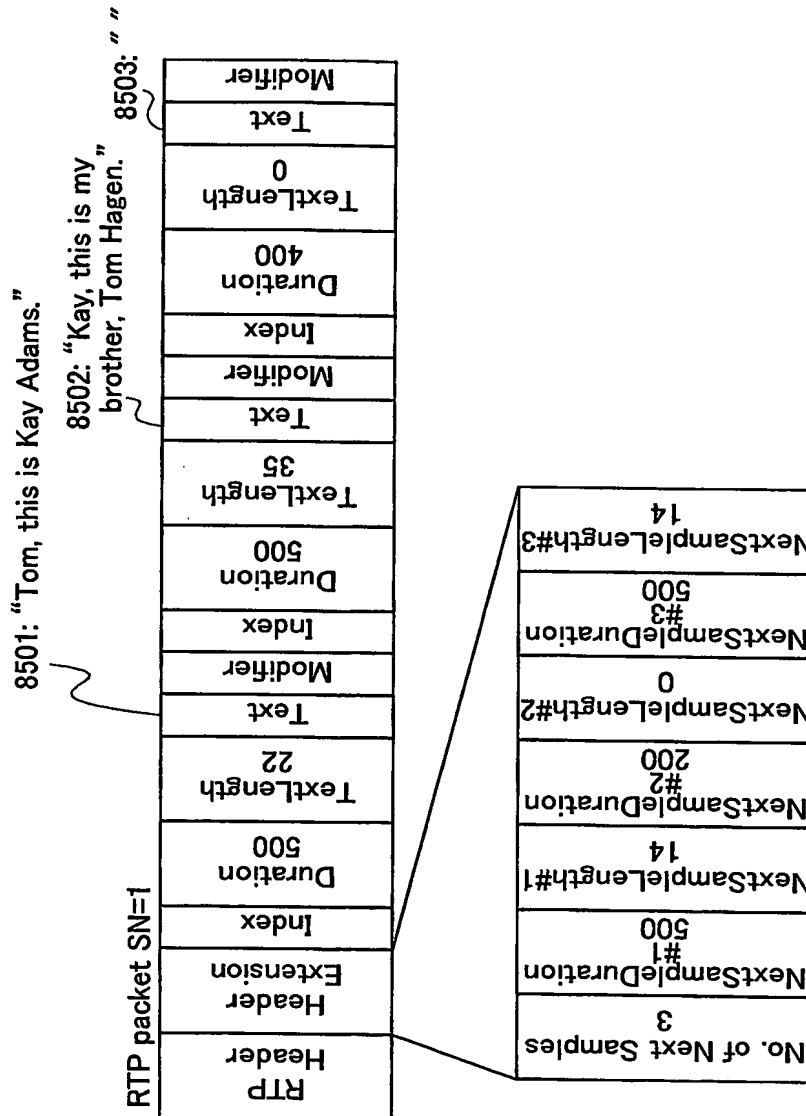
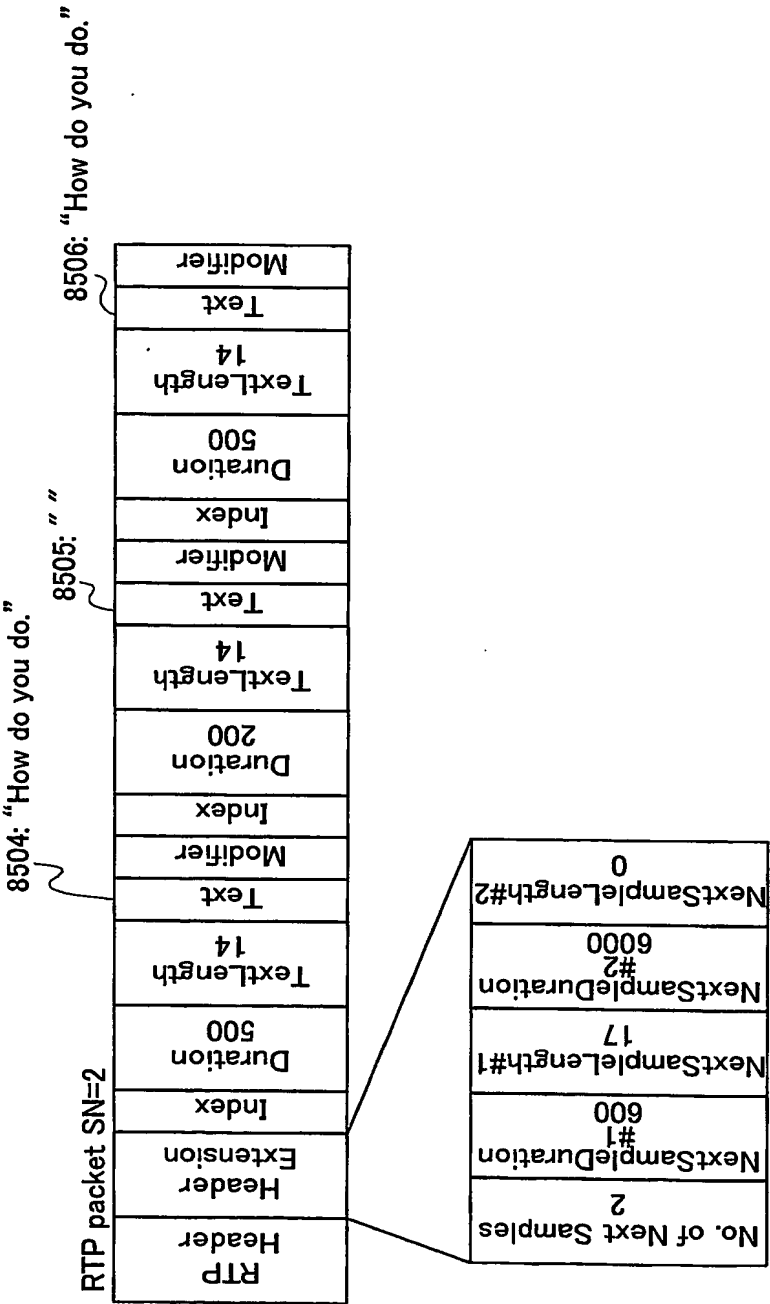


図7

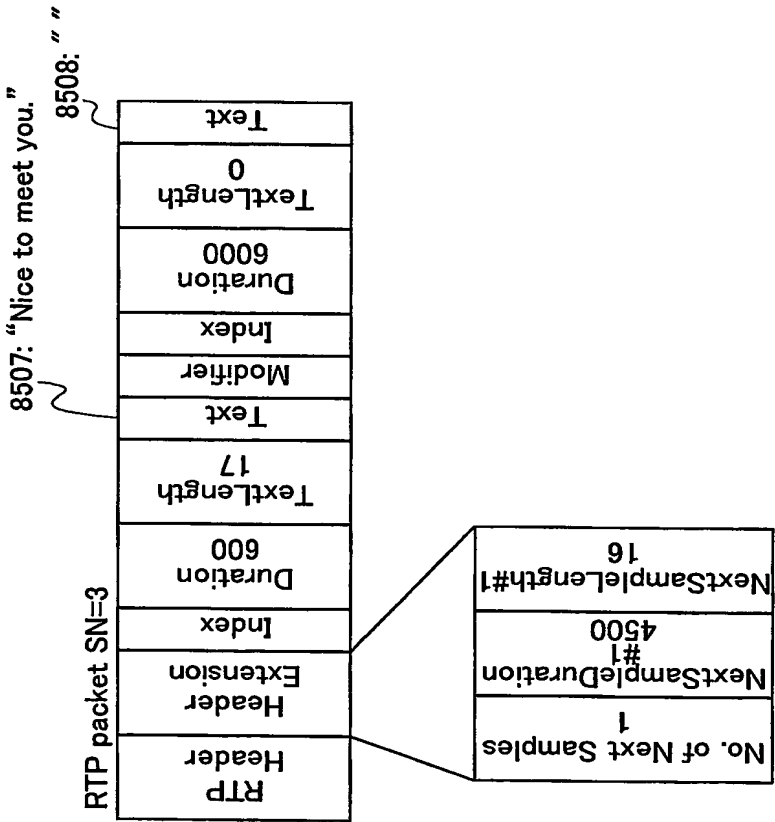
7/18



∞



9/18



10/18

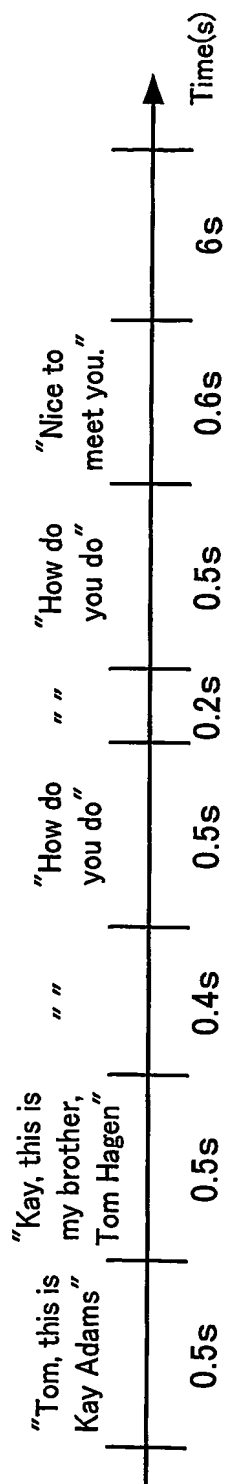


図11

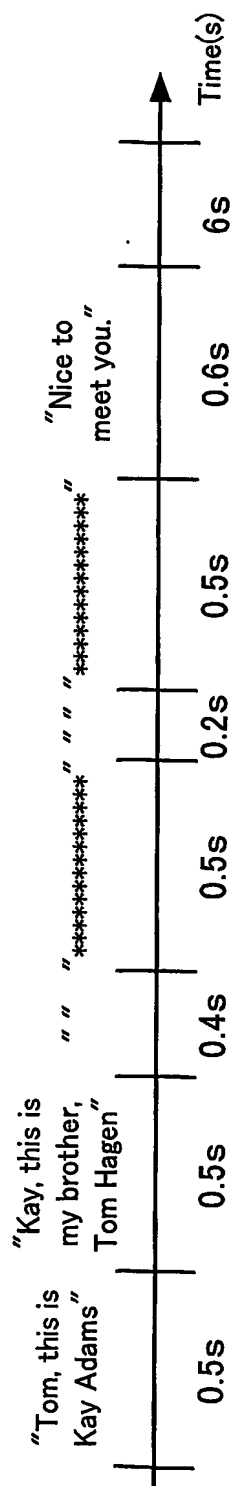


图 12

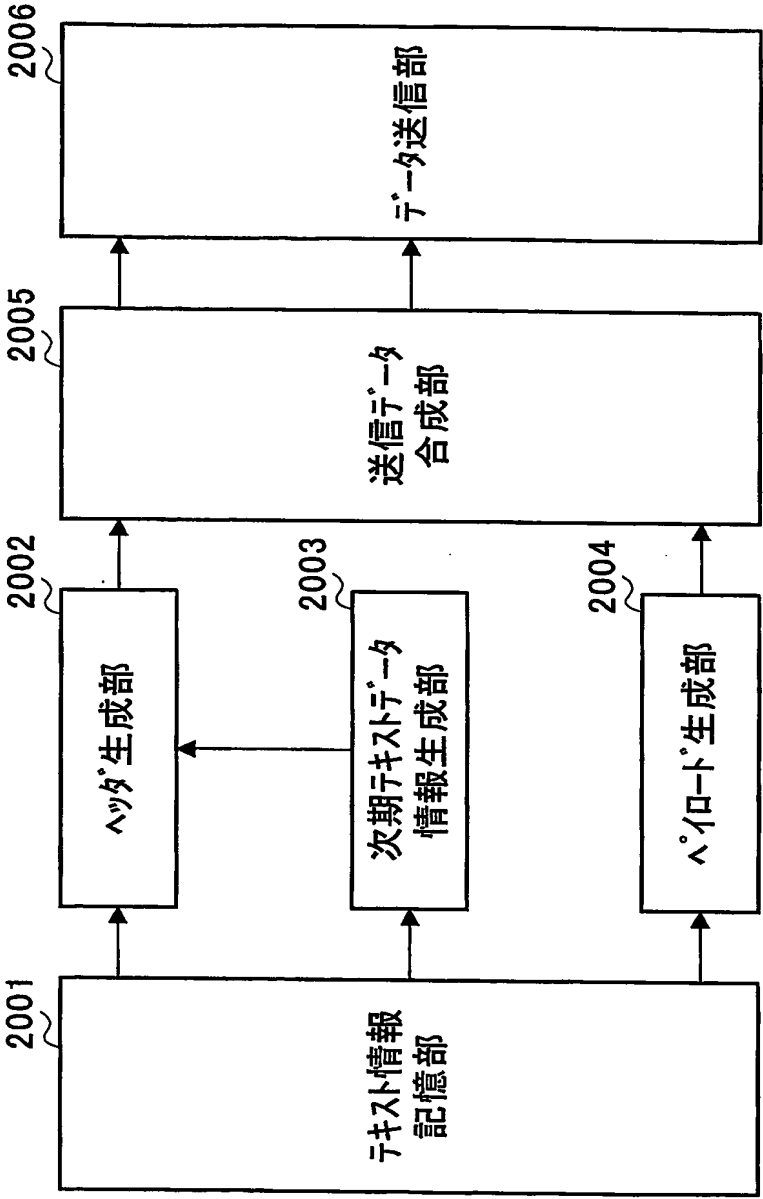
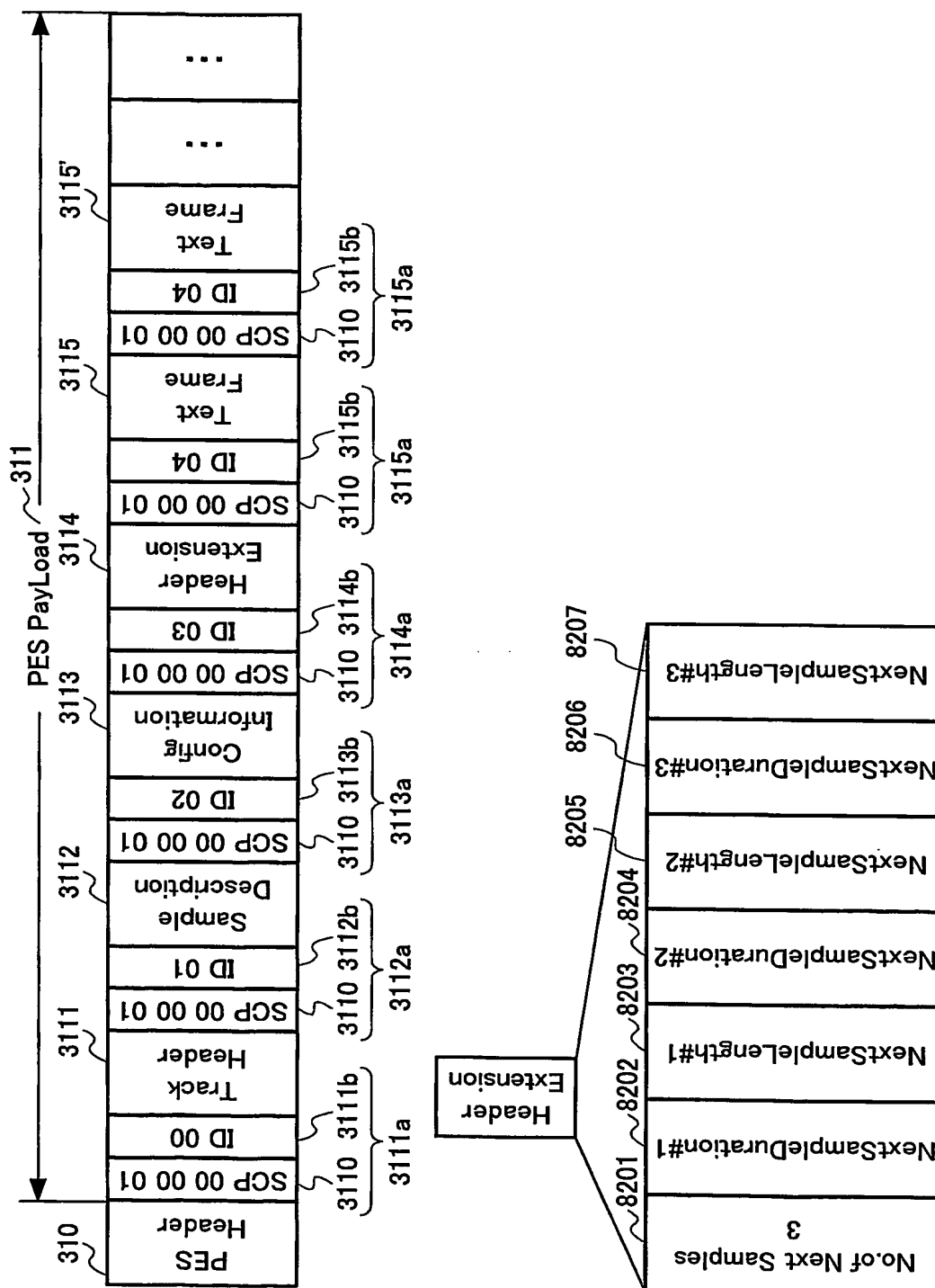


図13



14/18

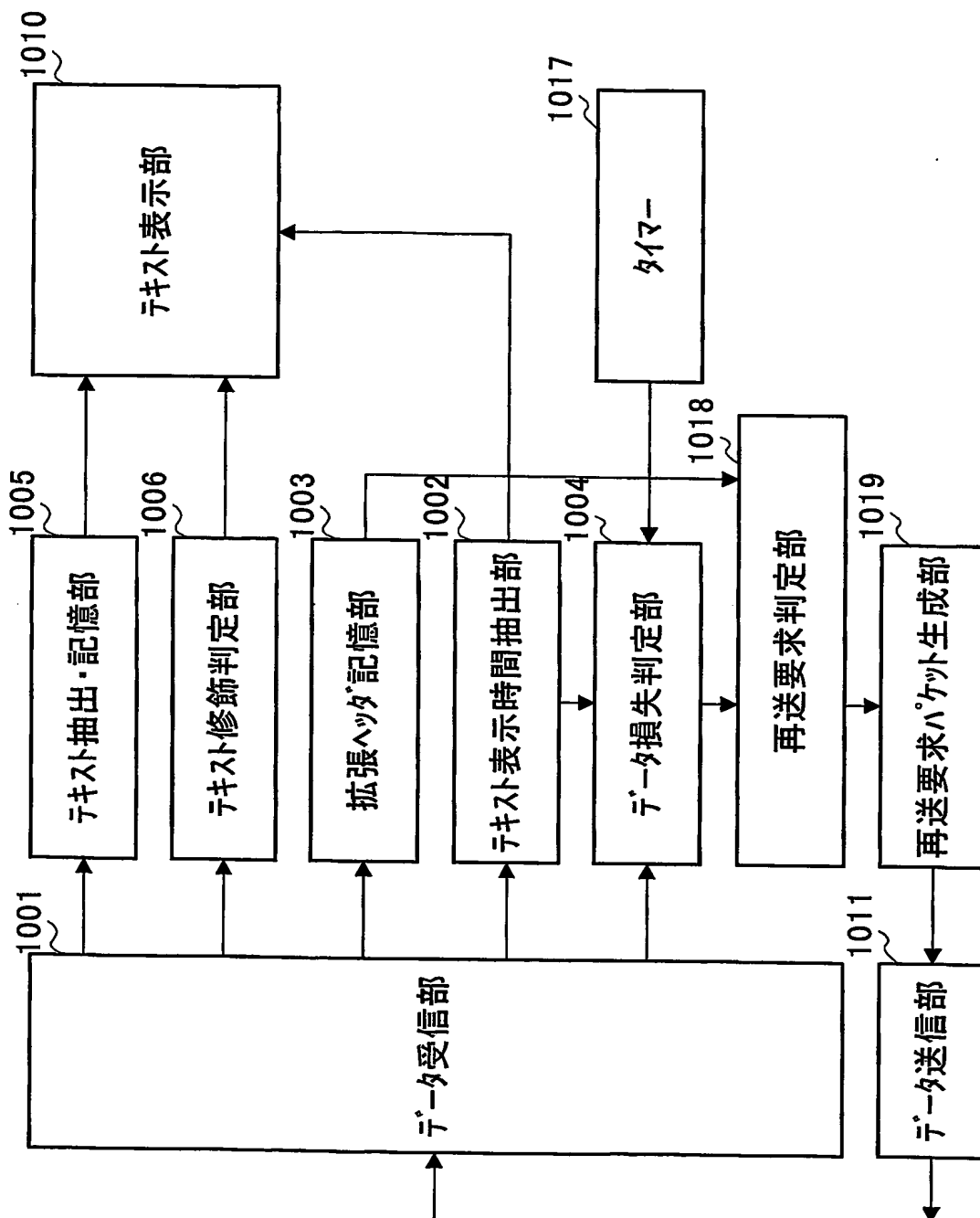
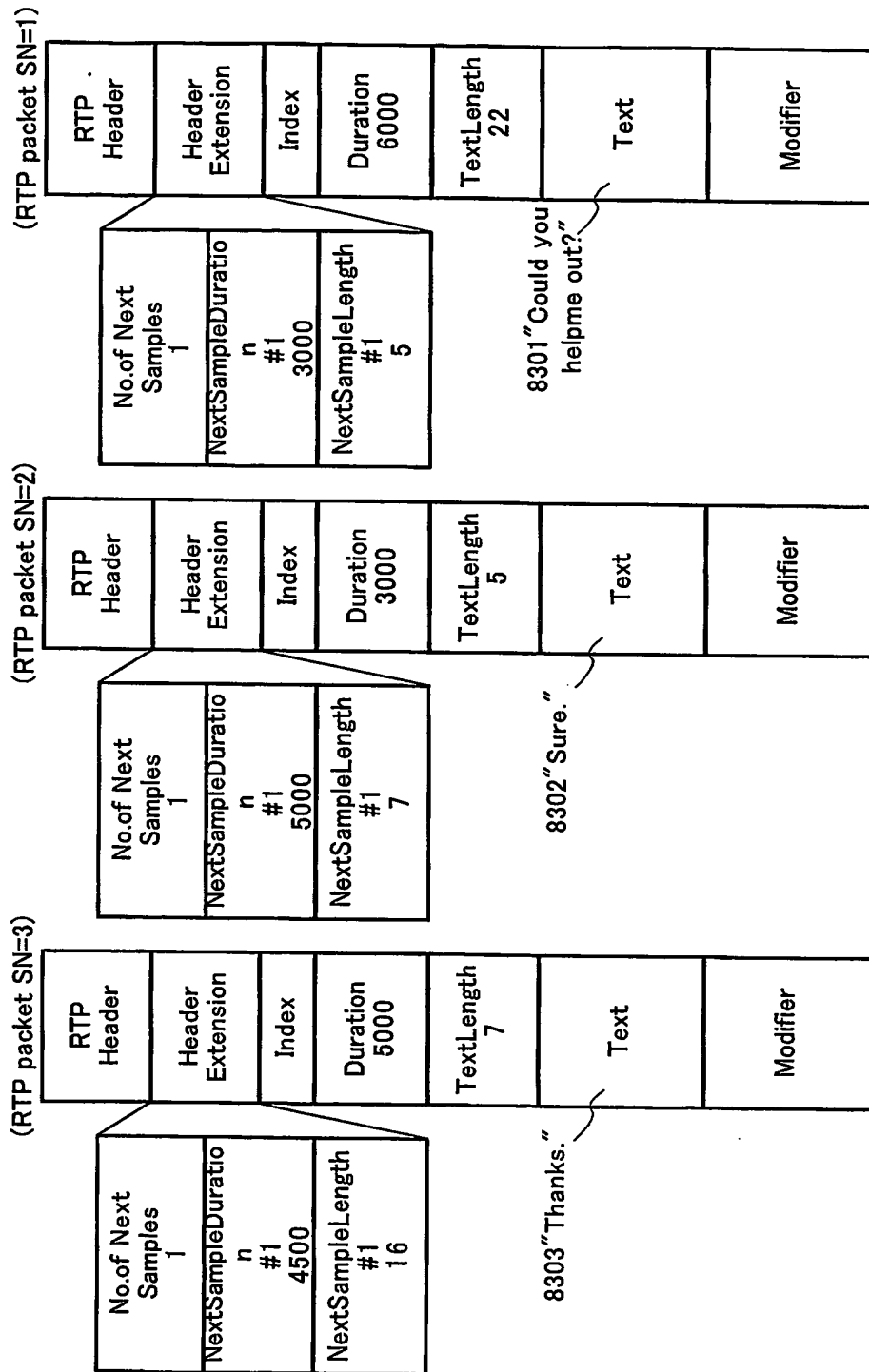


図15

15/18



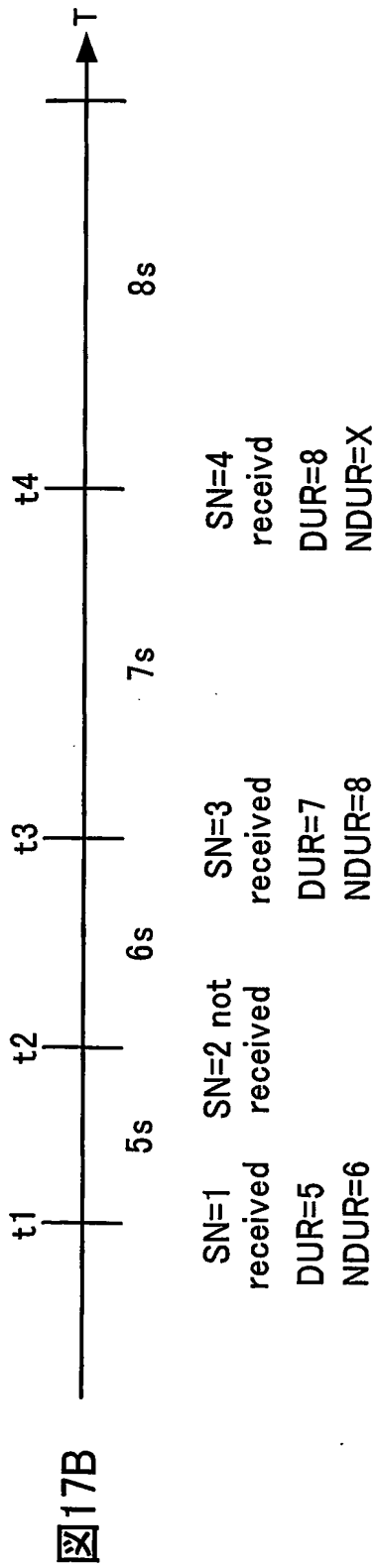
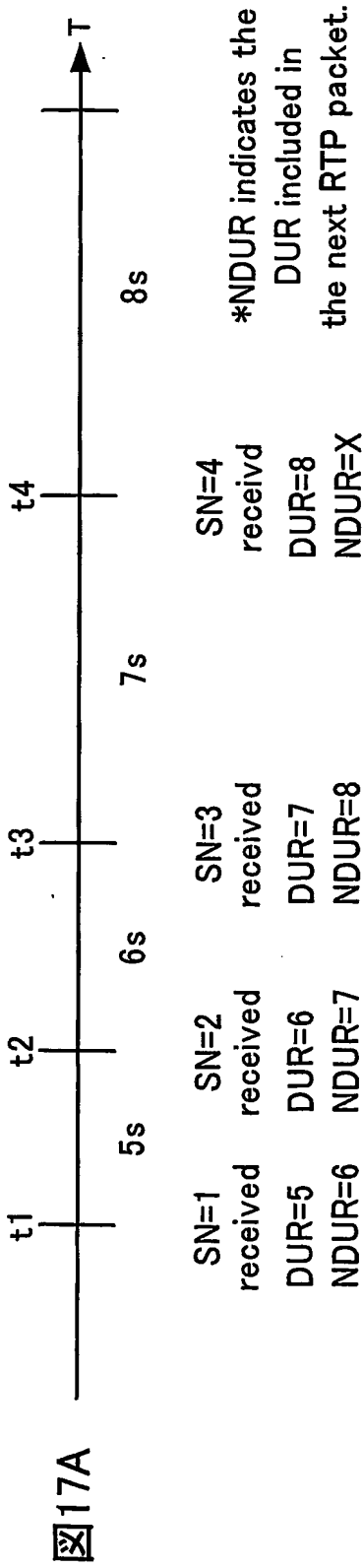


図18A

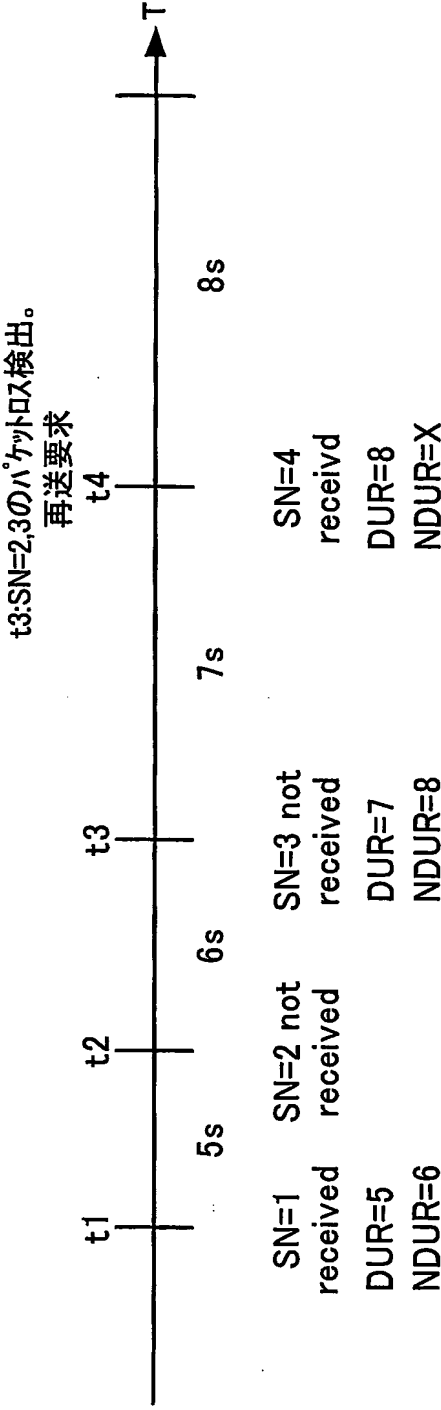
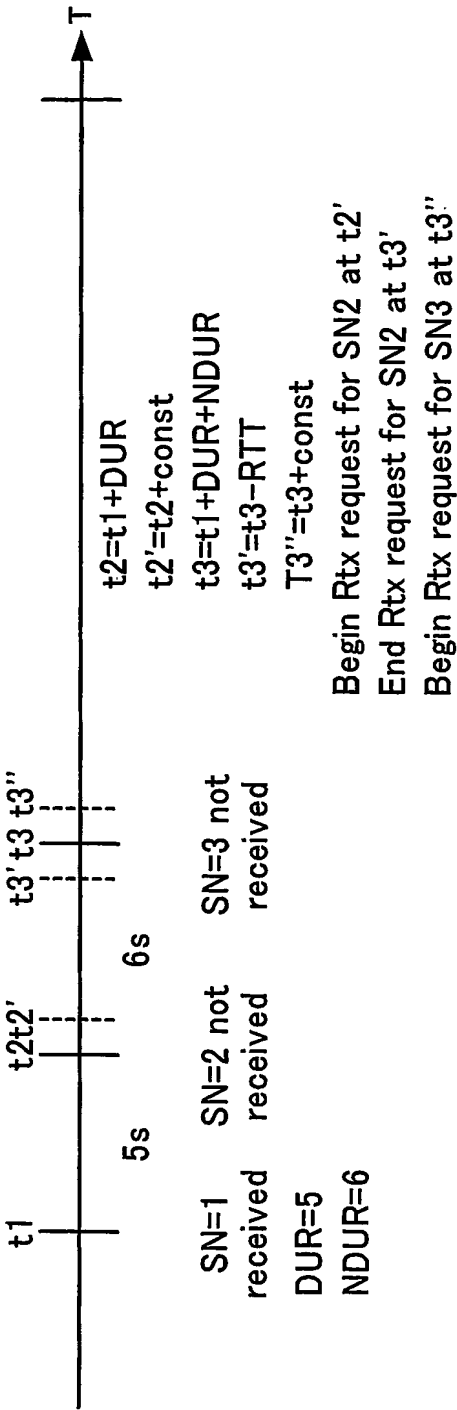


図18B



18/18

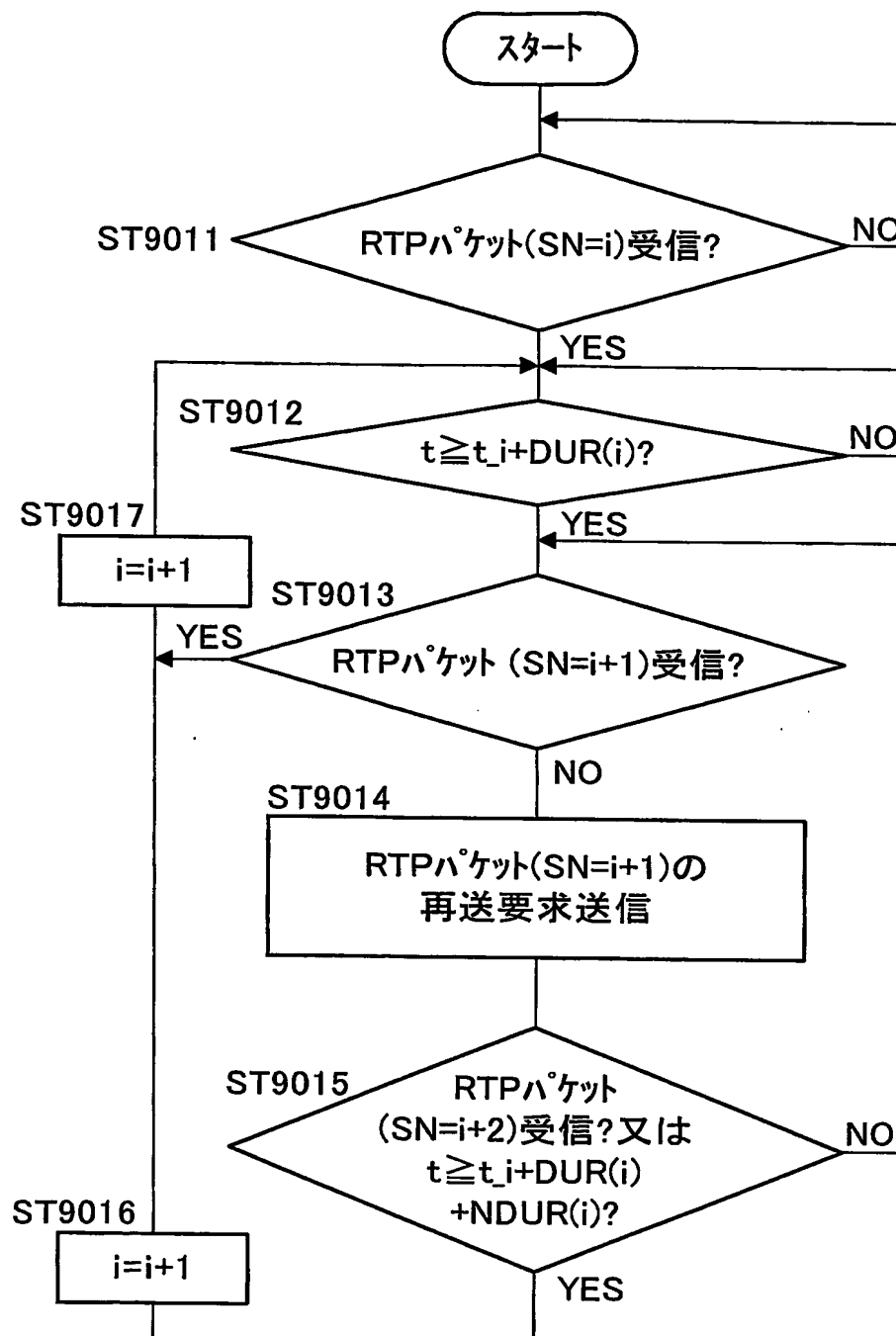


図19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/14417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N7/173, H04L12/56, G06F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Westerlund, M. et al., Generic RTP Payload Format for Time-Lined Static Media, [online], 12 July, 2001 (12.07.01), Internet Draft, [Retrieved on 12 February, 2004 (12.02.04)], Retrieved from the Internet: <URL:http://standards.ericsson.net/westerlund/draft-westerlund-avt-rtp-static-media-00/txt>	7-14,19-33
A	Real Text Markup, [online], 01 October, 2002 (01.10.02), Internet Draft, [Retrieved on 12 February, 2004 (12.02.04)], Retrieved from the Internet: <URL:http://service.real.com/help/library/guides/realone/Production Guide/HTML/htmfiles/realtext.htm>	7-14,19-33

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 February, 2004 (12.02.04)	Date of mailing of the international search report 24 February, 2004 (24.02.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14417

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
T	Rey, J. et al., RTP Payload Format for 3GPP Timed Text, [Online], 18 September, 2003 (18.09.03), Internet Draft, [Retrieved on 12 February, 2004 (12.02.04)], Retrieved from the Internet: <URL: http://www.cs.columbia.edu/~hgs/rtp/drafts/draft-rey-avt-3gpp-timed-text-01.txt >	7-14, 19-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14417

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 1-6, 15-18

because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Claims 1-6, 15-18 relate to "data structure". However, the "data structure" falls in mere representations of information and does not require any International Search.

2. ☐ Claims Nos.:

because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:

because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N7/173

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N7/173, H04L12/56, G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	Westerlund, M. et al, Generic RTP Payload Format for Time-lined Static Media, [Online], 2001. 07. 12, Internet Draft, [Retrieved on 2004-02-12], Retrieved from the Internet: <URL:http://standards.ericsson.net/westerlund/draft-westerlund-avt-rtp-static-media-00.txt>	7-14, 19-33
A	RealText Markup, [Online], 2002. 10. 01, Internet Draft, [Retrieved on 2004-02-12], Retrieved from the Internet: <URL:http://service.real.com/help/library/guides/realone/ProductionGuide/HTML/htmfiles/realtext.htm>	7-14, 19-33

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.02.2004

国際調査報告の発送日

24.2.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

川崎 優

印

5P

8944

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
T	Rey, J. et al, RTP Payload Format for 3GPP Timed Text, [Online], 2003. 09. 18, Internet Draft, [Retrieved on 2004-02-12], Retrieved from the Internet: <URL:http://www.cs.columbia.edu/~hgs/rtp/drafts/draft-rey-avt-3gpp-timed-text-01.txt>	7-14, 19-33

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☒ 請求の範囲 1-6, 15-18 は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
請求の範囲1-6, 15-18は「データ構造」を請求するものであるが、「データ構造」は情報の単なる提示に該当するものであり、国際調査をすることを要しない。
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。